



สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน	1-1
1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	1-1
1.2 ความก้าวหน้าการดำเนินงาน	1-4
1.3 ระยะเวลาดำเนินการและแผนดำเนินงานตาม TOR	1-14
บทที่ 2 ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา	2-1
รายละเอียดการดำเนินงาน รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 4	2-1
ขอบเขตของงานที่ต้องศึกษาและการดำเนินงาน	2-1
2.1 งานที่ 1 งานศึกษา และวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง	2-1
2.2 งานที่ 2 งานสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงนอกเขตทาง	2-57
2.3 งานที่ 3 การออกแบบ การพัฒนา และนำเข้าข้อมูลในระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง	2-80
2.4 งานที่ 4 การพัฒนาระบบการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (Executive Analytics)	2-117
2.5 งานที่ 5 งานศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ	2-126
2.6 งานที่ 6 คู่มือการใช้งานและการสัมมนาถ่ายทอดความรู้	2-148
2.7 งานที่ 7 การจัดหาและติดตั้งระบบ	2-152
บทที่ 3 ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทางไม่น้อยกว่า 325 แปลง และ ผลการสำรวจข้อมูลด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับจำนวนไม่น้อยกว่า 4 แห่ง 1	
3.1 ที่มาและความสำคัญ	3-1
3.2 วัตถุประสงค์	3-1
3.3 เกณฑ์การคัดเลือกแปลงที่ดินนำร่องการสำรวจ 1,000 แห่ง ประกอบด้วย	3-1
3.4 กระบวนการทำงานสำรวจ	3-3
3.5 วิธีการสำรวจที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้าง	3-4
3.6 แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้าง	3-7
3.7 สรุปผลการสำรวจที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้าง	3-13
3.8 การประเมินค่าคะแนนศักยภาพที่ดิน (คะแนนดาว)	3-57
3.9 ตัวอย่างแปลงที่ตามเงื่อนไขการคัดเลือกแปลงที่ดินนอกเขตทาง	3-59
3.10 ปัญหาข้อมูลในระบบเก่า	3-72
3.11 การสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3-74





สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ปัญหา และอุปสรรค เกี่ยวกับการสำรวจ และการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง	4-1
4.1 ปัญหา และอุปสรรค ในการลงพื้นที่สำรวจ	4-1
4.2 การตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง	4-2
บทที่ 5 แผนการดำเนินงาน	5-1
5.1 เอกสาร รายงานและกำหนดการส่งมอบ	5-1





สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1	สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน 1-4
ตารางที่ 2-1	แสดงระบบที่จะทำการศึกษาทบทวนรายละเอียดและรูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูล 2-10
ตารางที่ 2-2	รายการข้อมูลทรัพย์สินที่ทำการเชื่อมโยงจากระบบต่าง ๆ 2-12
ตารางที่ 2-3	ปัญหาการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินจากโครงสร้างระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน 2-13
ตารางที่ 2-4	ปัญหาและข้อจำกัดของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ 2-38
ตารางที่ 2-5	ตารางแสดงอายุทรัพย์สินและค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินกรมทางหลวง 2-50
ตารางที่ 2-6	เปรียบเทียบวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ 2-55
ตารางที่ 2-7	การประเมินมูลค่าทางบัญชีด้วยการทดแทนมูลค่าในปัจจุบัน 2-56
ตารางที่ 2-8	แสดงจำนวนข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง รายภูมิภาค 2-58
ตารางที่ 2-9	แสดงจำนวนสถานะที่ดินแยกประเภท 2-58
ตารางที่ 2-10	แสดงวิธีการได้มาของที่ดิน 2-58
ตารางที่ 2-11	แผนลงสำรวจแปลงที่ดิน 18 สทล. 2-62
ตารางที่ 2-12	ตัวอย่างการประเมินค่าคะแนนศักยภาพที่ดิน (คะแนนดาว) บนที่ดิน สทล. ตาก 2-75
ตารางที่ 2-13	แผนการสำรวจครั้งถัดไป 2-76
ตารางที่ 2-14	สรุปผลการโอนย้ายข้อมูล 2-84
ตารางที่ 2-15	แสดงเอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดินนอกเขตทาง 2-84
ตารางที่ 2-16	แสดงคุณสมบัติมาตรฐานของระบบ ข้อมูล และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการฯ 2-102
ตารางที่ 2-17	การเชื่อมโยงระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ 2-134
ตารางที่ 2-18	การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ 2-135
ตารางที่ 2-19	การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ 2-135
ตารางที่ 2-20	การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ 2-136
ตารางที่ 2-21	การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ 2-138
ตารางที่ 3-1	สรุปจำนวนแปลงที่ดินและรายละเอียดวันที่ยื่นสำรวจ 3-13
ตารางที่ 3-2	สรุปจำนวนแปลงที่ดินที่ได้ทำการสำรวจ 3-14
ตารางที่ 3-3	สรุปสถานะแปลงที่ดินที่ได้จากการสำรวจ 3-15
ตารางที่ 3-4	ประเภทหลักฐานแปลงที่ดิน 3-16
ตารางที่ 3-5	สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล. 11 ลพบุรี , สทล. 12 สุพรรณบุรี และ สทล. 14 ชลบุรี 3-17
ตารางที่ 3-6	สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก 3-47
ตารางที่ 3-7	สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการขอใช้ 3-50





สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3-8 จำนวนภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (Digital Mapping Camera : DMC)	3-56
ตารางที่ 3-9 การประเมินค่าคะแนนศักยภาพแปลงที่ดิน (คะแนนดาว) บนที่ดิน สทล. 11 (ลพบุรี) สทล. 12 (สุพรรณบุรี) และสทล. 14 (ชลบุรี)	3-58
ตารางที่ 3-10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก.....	3-61
ตารางที่ 3-11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลพื้นที่ขอใช้	3-68
ตารางที่ 3-12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง.....	3-69
ตารางที่ 3-13 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3-74
ตารางที่ 3-14 สรุปค่าพารามิเตอร์ในการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3-78
ตารางที่ 3-15 ตารางแสดงพิกัดจุดบังคับถ่ายภาพจำนวน 5 จุด.....	3-80
ตารางที่ 3-16 สรุปผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3-80
ตารางที่ 3-17 สรุปค่าพารามิเตอร์ในการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3-84
ตารางที่ 3-18 ตารางแสดงพิกัดจุดบังคับถ่ายภาพจำนวน 5 จุด.....	3-86
ตารางที่ 3-19 สรุปผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	3-87
ตารางที่ 4-1 สรุปการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง	4-2
ตารางที่ 5-1 สรุปรายการส่งมอบงานการศึกษา.....	5-7





สารบัญญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1 ภาพรวมการดำเนินงานโครงการ.....	1-3
รูปที่ 2-1 Flow การทำงานการนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง	2-3
รูปที่ 2-2 Flow การไหลของข้อมูล.....	2-4
รูปที่ 2-3 แผนผังแสดงการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบต่าง ๆ	2-12
รูปที่ 2-4 สถาปัตยกรรมระบบ.....	2-15
รูปที่ 2-5 ภาพรวมการทำงานของระบบ	2-16
รูปที่ 2-6 เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบ	2-17
รูปที่ 2-7 ตัวอย่างภาพจากกล้องถ่ายภาพพานอรามา และภาพถ่ายหน้าอาคารเพื่อทำการสำรวจทรัพย์สิน	2-20
รูปที่ 2-8 ตัวอย่างกล้องถ่ายภาพแบบรอบทิศทาง 360 องศา	2-20
รูปที่ 2-9 ตัวอย่างอุปกรณ์เลเซอร์วัดระยะแบบ 3D	2-21
รูปที่ 2-10 ตัวอย่างข้อมูลแบบจุดพอยต์คลาวด์จากอุปกรณ์เลเซอร์วัดระยะแบบ 3D.....	2-24
รูปที่ 2-11 ตัวอย่างอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึง (Fixed Wing)	2-24
รูปที่ 2-12 ตัวอย่างอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุน (Multi-Rotor)	2-24
รูปที่ 2-13 ตัวอย่างอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึงขึ้นลงแนวดิ่ง (Fixed-Wing Hybrid)	2-24
รูปที่ 2-14 ตัวอย่างการออกแบบวิธีการบินและการประมวลผลเพื่อทำแผนที่	2-25
รูปที่ 2-15 ตัวอย่างผลลัพธ์จากการบินสำรวจเพื่อทำแผนที่โดยอากาศยานไร้คนขับ	2-26
รูปที่ 2-16 ตัวอย่างภาพอุปกรณ์รับค่าพิกัดดาวเทียม GNSS และงานรับสัญญาณแบบ Geodetic.....	2-27
รูปที่ 2-17 ตัวอย่างภาพอุปกรณ์รับค่าพิกัดดาวเทียม GNSS ชนิด RTK เพื่อทำการรังวัดจุดพิกัด	2-28
รูปที่ 2-18 ตัวอย่างอุปกรณ์ GNSS RTK แบบ Low Cost ที่ให้ค่าความถูกต้องสูง	2-29
รูปที่ 2-19 ตัวอย่างอุปกรณ์ GNSS RTK แบบ Low Cost ที่ใช้งานกับ Smart Phone	2-29
รูปที่ 2-20 ตัวอย่างอุปกรณ์ Smart Phone ที่มีเซนเซอร์วัดระยะทาง.....	2-30
รูปที่ 2-21 แผนผังการไหลของข้อมูล ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ.....	2-30
รูปที่ 2-22 แผนผังการไหลของข้อมูล ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ.....	2-31
รูปที่ 2-23 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน.....	2-33
รูปที่ 2-24 การบันทึกข้อมูลรายงานบำรุงปกติ (รายงาน ง.4-01).....	2-34
รูปที่ 2-25 ค้นหารายงานบำรุงปกติ	2-34
รูปที่ 2-26 รายงาน ง.4-01	2-35
รูปที่ 2-27 รายงาน ง.4-02	2-35
รูปที่ 2-28 การติดตามสถานการณ์ส่งรายงานระดับสำนักงานทางหลวง	2-35





สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-29 การสรุปแผนงานและผลการปฏิบัติงานบำรุงปกติ	2-36
รูปที่ 2-30 การสรุปแผน – ผลการใช้งบประมาณบำรุงปกติ.....	2-36
รูปที่ 2-31 การสืบค้น Unit Cost ตามรหัสงาน	2-37
รูปที่ 2-32 การสรุปวัสดุคงเหลือ	2-37
รูปที่ 2-33 หน้าจอหลักของระบบแอดมิน (RMMS Admin)	2-39
รูปที่ 2-34 การตรวจสอบแผนดำเนินการเอง	2-40
รูปที่ 2-35 การตรวจสอบรายการรับ-จ่ายของวัสดุ.....	2-40
รูปที่ 2-36 การแก้ไขวันที่เอกสาร.....	2-41
รูปที่ 2-37 การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ	2-41
รูปที่ 2-38 การตรวจสอบงบประมาณผิการสืบค้นประวัติการซ่อมบำรุง	2-42
รูปที่ 2-39 การสืบค้นประวัติการซ่อมบำรุง.....	2-42
รูปที่ 2-40 การมูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินจากต้นทุนในอดีต (Historical Cost)	2-51
รูปที่ 2-41 ราคาต้นทุนแรกเริ่มและต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการบำรุงรักษาและการบูรณะซ่อมแซม ให้กลับมามีสภาพใหม่	2-52
รูปที่ 2-42 มูลค่าเสื่อมสภาพของสินทรัพย์.....	2-52
รูปที่ 2-43 มูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินด้วยวิธีมูลค่าทางบัญชี (Book Value)	2-53
รูปที่ 2-44 มูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินด้วยวิธีต้นทุนแทนที่ (Replacement Cost).....	2-53
รูปที่ 2-45 มูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินด้วยวิธีลดมูลค่าต้นทุนแทนที่ (Written down Replacement Cost).....	2-54
รูปที่ 2-46 แผนที่แสดงตำแหน่ง ที่ดินนอกเขตทางกรม 2,893 แปลง	2-59
รูปที่ 2-47 ขั้นตอนการดำเนินงานสำรวจที่ดินนอกเขตทาง	2-60
รูปที่ 2-48 ขั้นตอนการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	2-61
รูปที่ 2-49 แผนที่แสดงตำแหน่งจำนวนแปลงที่ดินทรัพย์สินนอกเขตทาง ตามเกณฑ์การคัดเลือก	2-63
รูปที่ 2-50 ขั้นตอนการประสานงานเจ้าหน้าที่	2-63
รูปที่ 2-51 บรรยากาศการประชุม ติดต่o ประสานงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง.....	2-64
รูปที่ 2-52 หนังสือขอเข้าพื้นที่สำรวจแปลงที่ดิน สทล.4	2-65
รูปที่ 2-53 ร่างหนังสือขอเข้าพื้นที่สำรวจแปลงที่ดิน สทล.5.....	2-66
รูปที่ 2-54 ร่างหนังสือขอเข้าพื้นที่สำรวจแปลงที่ดิน สทล.11, สทล.12 และ สทล.14.....	2-68
รูปที่ 2-55 แนวทางการจัดทำ ตรวจสอบ และแสดงผลข้อมูลแปลงที่ดิน.....	2-69





สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-56 ตัวอย่างคู่มือสำรวจ และใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง	2-70
รูปที่ 2-57 การพิจารณาราคาแปลงที่ดินจากราชกิจงานุเบกษา	2-71
รูปที่ 2-58 ตัวอย่างแบบสอบถาม	2-71
รูปที่ 2-59 แผนผังวิธีการประเมินศักยภาพที่ดิน (คะแนนดาว)	2-73
รูปที่ 2-60 ตัวอย่างการกรอกในเว็บ	2-74
รูปที่ 2-61 ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)	2-77
รูปที่ 2-62 ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา).....	2-78
รูปที่ 2-63 ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์).....	2-79
รูปที่ 2-64 ตัวอย่างการให้บริการข้อมูล Web Service.....	2-79
รูปที่ 2-65 ตัวอย่างกาตั้งข้อมูล Webservice	2-81
รูปที่ 2-66 เมนูการแสดงผล Layer กลุ่มข้อมูลสนับสนุนการใช้งานของเจ้าหน้าที่	2-83
รูปที่ 2-67 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลที่ตั้งหน่วยงานของกรมทางหลวง	2-83
รูปที่ 2-68 หน้าจอแสดงรูปแบบการค้นหาแบบ Keyword และค้นหาขั้นสูง	2-86
รูปที่ 2-69 หน้าจอแสดงรูปแบบการค้นหาขั้นสูง	2-87
รูปที่ 2-70 หน้าจอแสดงรูปแบบการค้นหาแบบ Multiple Selection	2-88
รูปที่ 2-71 ตัวอย่างการแสดงผลการค้นหาข้อมูลตามตัวกรอง.....	2-89
รูปที่ 2-72 หน้าจอแสดงผลหน้าสรุปรายการทรัพย์สินและปุ่มส่งออกผลการค้นหา.....	2-90
รูปที่ 2-73 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลการได้มาของที่ดิน	2-91
รูปที่ 2-74 การบันทึกเอกสารการได้มาและประเภทเอกสารสำคัญการได้มาของแปลงที่ดิน.....	2-91
รูปที่ 2-75 หน้าจอแสดงบันทึกการแก้ไข	2-92
รูปที่ 2-76 หน้าจอแสดงบันทึกการแก้ไข	2-92
รูปที่ 2-77 ตัวอย่างการแสดงรายละเอียด (Attributes) ทรัพย์สินประเภททางเท้า.....	2-94
รูปที่ 2-78 รูปแบบการแสดงผลแปลงที่ดินในรูปแบบ Zoom in และ Zoom out.....	2-95
รูปที่ 2-79 การใช้ฟังก์ชัน Linear Referencing เพื่อแสดงตำแหน่งทรัพย์สิน.....	2-95
รูปที่ 2-80 การใช้ฟังก์ชัน Offset line เพื่อแสดงตำแหน่งทรัพย์สิน	2-96
รูปที่ 2-81 อาคารและสิ่งปลูกสร้างตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ	2-96
รูปที่ 2-82 หน้าจอแสดงข้อมูลแปลงที่ดินนอกเขตทาง.....	2-97
รูปที่ 2-83 หน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดแปลงที่ดินนอกเขตทาง.....	2-97
รูปที่ 2-84 หน้าจอแสดงรายละเอียดการได้มาของที่ดิน.....	2-98





สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-85 หน้าจอแสดงข้อมูลการบุกกรุก	2-98
รูปที่ 2-86 หน้าจอแสดงข้อมูลหลักฐานการบุกกรุก	2-99
รูปที่ 2-87 หน้าจอแสดงข้อมูลการขอใช้	2-99
รูปที่ 2-88 หน้าจอแสดงข้อมูลอาคารในแปลงที่ดิน.....	2-100
รูปที่ 2-89 หน้าจอแสดงผลภาพถ่าย DMC ของแปลงที่ดิน	2-100
รูปที่ 2-90 สามารถแสดงตำแหน่งพิกัดของแปลงข้างเคียง พร้อมทั้งรายละเอียดได้	2-101
รูปที่ 2-91 หน้าจอการนำเข้าข้อมูลเอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดิน	2-101
รูปที่ 2-92 การนำเข้าพิกัดด้วย Shapefile	2-102
รูปที่ 2-93 การนำเข้าพิกัดละติจูด ลองจิจูด	2-103
รูปที่ 2-94 วิธีการวิเคราะห์การอ้างอิงเชิงเส้น (Linear Referencing)	2-103
รูปที่ 2-95 ตัวอย่างการใช้ Linear Reference ในการ generate เส้นตำแหน่งทางเท้า	2-104
รูปที่ 2-96 แนวทางการปรับปรุงระบบเพื่อรองรับการแก้ไขบัญชีทรัพย์สินในอนาคต	2-104
รูปที่ 2-97 หน้าจอส่งออกรายงาน	2-105
รูปที่ 2-98 หน้าส่งออกแผนที่และไฟล์รูปแบบ GIS บนระบบ.....	2-106
รูปที่ 2-99 แนวทางการปรับปรุงระบบการส่งออกแผนที่	2-107
รูปที่ 2-100 แสดงการทดสอบ (Concurrent User) ได้ไม่น้อยกว่า 200 คน	2-110
รูปที่ 2-101 แสดงการกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มข้อมูลทรัพย์สิน	2-110
รูปที่ 2-102 แนวทางพัฒนาระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System: CMS)	2-111
รูปที่ 2-103 การเพิ่มระดับความปลอดภัยโดยใช้ Secure Socket Layer (SSL)	2-112
รูปที่ 2-104 ภาพแสดง Secure Socket Layer (SSL) ของระบบ	2-112
รูปที่ 2-105 ตัวอย่างหน้าตั้งค่าผู้ใช้งาน	2-113
รูปที่ 2-106 การจัดการบัญชีผู้ใช้ของผู้ดูแลระบบ	2-113
รูปที่ 2-107 โครงสร้างฐานข้อมูลใหม่ (Database Schema)	2-115
รูปที่ 2-108 การโอนย้ายข้อมูลจากฐานข้อมูลเดิมไปยังฐานข้อมูลใหม่	2-116
รูปที่ 2-109 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง	2-117
รูปที่ 2-110 หน้าจอแสดงผลภาพรวมงานบำรุงปกติ	2-118
รูปที่ 2-111 หน้าจอแสดงผลแสดงความสัมพันธ์แผน-ผลแต่ละปีงบประมาณ	2-119
รูปที่ 2-112 แสดงหน้าจอการเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน web service กับ Power Bi.....	2-120
รูปที่ 2-113 หน้าจอแสดงผลการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์ในหลาย ๆ มิติ.....	2-121





สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-114 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดตามปีงบประมาณ 2563.....	2-121
รูปที่ 2-115 หน้าจอแสดงผลแสดงความสัมพันธ์แผน-ผลแต่ละปีงบประมาณ	2-122
รูปที่ 2-116 แสดงหน้าจอการสร้างรายการคำนวณจากข้อมูลหลัก	2-122
รูปที่ 2-117 แสดงหน้าจอการสร้างรายการคำนวณจากข้อมูลหลัก	2-123
รูปที่ 2-118 แสดงหน้าจอขั้นตอนการ export ข้อมูลจากรายงาน	2-123
รูปที่ 2-119 แสดงแถบเครื่องมือที่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ในรูปแบบ	2-124
รูปที่ 2-120 หน้าจอแสดงงบประมาณบำรุงปกติแบ่งตามประเภทค่าใช้จ่าย	2-124
รูปที่ 2-121 แสดงหน้าจอขั้นตอนการ Import ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล	2-125
รูปที่ 2-122 หน้าจอสนับสนุนการวิเคราะห์งบประมาณบำรุงปกติแบบใหม่	2-126
รูปที่ 2-123 แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow).....	2-127
รูปที่ 2-124 Site Map ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ	2-129
รูปที่ 2-125 ตัวอย่าง Activity Diagram	2-130
รูปที่ 2-126 ตัวอย่างต้นแบบระบบสารสนเทศ (Mockup).....	2-130
รูปที่ 2-127 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ	2-131
รูปที่ 2-128 ตัวอย่างหน้า Login เข้าสู่ระบบ	2-132
รูปที่ 2-129 ตัวอย่างหน้าจอหลักของระบบ	2-132
รูปที่ 2-130 ตัวอย่างการจำกัดการมองเห็นคำสั่งของผู้ใช้งานในเฉพาะหมวดทางหลวง.....	2-133
รูปที่ 2-131 แผนผังแสดงการบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ ...	2-139
รูปที่ 2-132 การแสดงผลในลักษณะภูมิศาสตร์สารสนเทศ	2-140
รูปที่ 2-133 รายละเอียดการดำเนินงานบนแผนที่ภูมิศาสตร์สารสนเทศ	2-140
รูปที่ 2-134 การสืบค้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ ในหน้าแผนที่ภูมิศาสตร์สารสนเทศ	2-141
รูปที่ 2-135 การสืบค้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ ในหน้าผลการปฏิบัติงาน (ง.4-01)	2-142
รูปที่ 2-136 แสดงภาพรวมงบประมาณและการดำเนินงานบำรุงปกติ	2-142
รูปที่ 2-137 แสดงแผนและผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน	2-143
รูปที่ 2-138 แสดงภาพรวมประวัติสายทางที่ได้รับงบประมาณบำรุงปกติ	2-143
รูปที่ 2-139 การเลือกประเภทกิจกรรมของงานบำรุงปกติ	2-144
รูปที่ 2-140 การกรอกรายละเอียดรายงานผลปฏิบัติงาน ง.4-01	2-145
รูปที่ 2-141 ตัวอย่างการเพิ่มรหัสวัสดุในคำสั่งงานวัสดุ.....	2-146
รูปที่ 2-142 ตัวอย่างการเพิ่มรหัสวัสดุในคำสั่งรายงานผลปฏิบัติงานประจำเดือน	2-146





สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-143 ตัวอย่างหน้าจอการกรอกข้อมูลงานบำรุงปกติที่ดำเนินงาน	2-147
รูปที่ 2-144 ตัวอย่างหน้าจอการตั้งค่าข้อมูลต่าง ๆ	2-148
รูปที่ 2-145 วิดีทัศน์การสอนใช้งานอุปกรณ์สำรวจและจัดทำข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง และ QR Code เพื่อรับชมวิดีโอผ่านช่องทางเว็บไซต์ Youtube.....	2-150
รูปที่ 2-146 วิดีทัศน์สื่อการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคาร และ QR Code เพื่อรับชมวิดีโอผ่านช่องทางเว็บไซต์ Youtube	2-152
รูปที่ 3-1 แบบฟอร์มสำรวจรายแปลง	3-4
รูปที่ 3-2 สัมมนาถ่ายทอดความรู้ก่อนการสำรวจแก่เจ้าหน้าที่สำนักทางหลวงในพื้นที่	3-5
รูปที่ 3-3 การประสานงานกับพื้นที่หน่วยงานที่รับผิดชอบ	3-5
รูปที่ 3-4 การใช้เครื่องมือ GNSS RTK	3-6
รูปที่ 3-5 เจ้าหน้าที่ลงชื่อเอกสารยืนยันผลปฏิบัติงานของที่ปรึกษา.....	3-6
รูปที่ 3-6 แผนภูมิแสดงจำนวนแผนแปลงสำรวจรายแขวงของสำนักทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี.....	3-7
รูปที่ 3-7 แผนที่ตำแหน่งแผนแปลงสำรวจ สำนักทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี).....	3-8
รูปที่ 3-8 แผนภูมิแสดงจำนวนแผนแปลงสำรวจรายแขวงของสำนักทางหลวงที่ 11 ลพบุรี.....	3-9
รูปที่ 3-9 แผนที่ตำแหน่งแผนแปลงสำรวจ สำนักทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี).....	3-10
รูปที่ 3-10 แผนภูมิแสดงจำนวนแผนแปลงสำรวจรายแขวงของสำนักทางหลวงที่ 14 ชลบุรี	3-11
รูปที่ 3-11 แผนที่ตำแหน่งแผนแปลงสำรวจ สำนักทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี).....	3-12
รูปที่ 3-12 ตำแหน่งแปลงที่นอกเขตทางและระวางภาพถ่าย DMC กรมที่ดิน.....	3-56
รูปที่ 3-13 แปลงที่ดินที่มีการปัญหาการบุกรุก	3-60
รูปที่ 3-14 แปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งหมวดทางหลวงทับไทร	3-64
รูปที่ 3-15 ทะเบียนที่ดินนอกเขตทางหลวง หมวดทางหลวงทับไทร	3-65
รูปที่ 3-16 แปลงที่ดินที่มีการขอใช้พื้นที่.....	3-67
รูปที่ 3-17 สถานีตำรวจทางหลวง 3 กองกำกับการ 1 ใช้พื้นที่ของกรมทางหลวงเขาพระงาม.....	3-67
รูปที่ 3-18 เปรียบเทียบตำแหน่งแปลงดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง กับตำแหน่งที่รังวัดด้วย GNSS RTK	3-72
รูปที่ 3-19 เปรียบเทียบรูปแปลงดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง กับรูปแปลงที่ดินที่รังวัดด้วย GNSS RTK.....	3-73
รูปที่ 3-20 ขอบเขตการสำรวจ	3-76
รูปที่ 3-21 การรังวัดค่าพิกัดจุดควบคุมภาพถ่ายด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS	3-77





สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-22 แผนการบินถ่ายภาพมุมสูงด้วยอากาศยานไร้คนขับแบบ Terrain follow	3-78
รูปที่ 3-23 แสดงตำแหน่งถ่ายภาพในขั้นตอน Initial processing	3-79
รูปที่ 3-24 แสดงข้อมูล Point cloud ของพื้นที่บินสำรวจ	3-79
รูปที่ 3-25 แสดงข้อมูล Report ขั้นตอน Initial processing	3-81
รูปที่ 3-26 แสดงข้อมูล แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของจุดควบคุมภาพถ่าย (RMS).....	3-81
รูปที่ 3-27 ภาพออร์โธโมเสค (Orthomosaic).....	3-82
รูปที่ 3-28 การรังวัดค่าพิกัดจุดควบคุมภาพถ่ายด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS	3-83
รูปที่ 3-29 แผนการบินถ่ายภาพมุมสูงด้วยอากาศยานไร้คนขับแบบ Terrain follow	3-84
รูปที่ 3-30 แสดงตำแหน่งถ่ายภาพในขั้นตอน Initial processing	3-85
รูปที่ 3-31 แสดงข้อมูล Point cloud ของพื้นที่บินสำรวจ	3-86
รูปที่ 3-32 แสดงข้อมูล Report ขั้นตอน Initial processing	3-87
รูปที่ 3-33 แสดงข้อมูล แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของจุดควบคุมภาพถ่าย (RMS).....	3-88
รูปที่ 3-34 ภาพออร์โธโมเสค (Orthomosaic).....	3-88
รูปที่ 4-1 ช่วงเวลาที่มีฝนตก (ซ้าย) การสำรวจแปลงที่ดินในเขตชายแดน (ขวา).....	4-1
รูปที่ 4-2 การแสดงผลข้อมูลแปลงที่ดินที่ไม่มีการระบุของเขตในรูปแบบ GIS จากรบบเดิม	4-7
รูปที่ 4-3 การแสดงผลข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่ไม่มีพิกัด GIS.....	4-8



1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการสามารถแบ่งวิธีการดำเนินการออกเป็น 9 ส่วนหลัก โดยที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1.1.1 ประชุมคณะทำงาน (Kick off) รายละเอียด ดังนี้

- แผนการดำเนินโครงการ และขั้นตอนการดำเนินโครงการ
- แนวทางการคัดเลือกแปลงที่ดิน และพื้นที่นาร่อง
- แนวทางการจัด Focus Group ทั้งในส่วนกลางและในภูมิภาค

1.1.2 ศึกษา และวิเคราะห์ ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง

- User Requirements ส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค 1 สทล.
- จัดสัมมนา Focus Group ทั้งในส่วนกลางและในภูมิภาค
- ศึกษา วิเคราะห์ ความต้องการการใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (User Requirement)
- ศึกษา ปัญหา และแนวทางการแก้ไข ในการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินเทคโนโลยีการสำรวจ
- ศึกษาแนวทางการติดตามการดำเนินงานบำรุงปกติในปัจจุบันของกรมทางหลวงแบบประเมินส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค
- Flow Chart กระบวนการทำงานของระบบ (Flow Chart)

1.1.3 งานสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงนอกเขตทาง

- คัดเลือกแปลงตามเงื่อนไข 1,000 แปลง และ 1 สทล.
- สำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางไม่น้อยกว่า 1,000 แปลง
- จัดหาภาพถ่าย DMC และผลิตแผนที่แนวเขตที่ดินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง การขอใช้ขอเช่า การบุกรุกที่ดิน
- จัดหาภาพถ่าย DMC และผลิตแผนที่แนวเขตที่ดินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง การขอใช้ขอเช่า การบุกรุกที่ดิน รายงานสรุปผลการดำเนินงาน
- คู่มือการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง
- จัดหาเจ้าหน้าที่ประสานงานสำรวจและให้คำปรึกษาในการสำรวจ



- 1.1.4 การออกแบบ การพัฒนา และนำเข้าข้อมูลในระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง
- ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล
 - ออกแบบและนำเสนอตัวอย่างหน้าจอการทำงานของระบบ (Mock Up)
 - ตรวจสอบและนำเข้าระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงทั้งข้อมูลในเขตทางและนอกเขตทาง
 - พัฒนาระบบจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง
 - คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง
- 1.1.5 ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และเพิ่มประสิทธิภาพระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
- ออกแบบโครงสร้างจัดเก็บฐานข้อมูล
 - จัดทำ และนำเสนอ Flow Chart กระบวนการทำงานของระบบบริหารงบประมาณบำรุงปกติแบบใหม่
 - จัดทำต้นแบบสารสนเทศ (Mock Up) ของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
 - พัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
 - คู่มือการใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
 - การพัฒนาระบบการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (Executive Analytics)
 - จัดซื้อ ติดตั้ง และทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
 - ทดสอบการทำงานและปรับปรุงแก้ไขระบบ
- 1.1.6 จัดทำสื่อวีดิทัศน์สอนใช้งาน และการสัมมนาถ่ายทอดความรู้
- สื่อประชาสัมพันธ์
 - สื่อการสอนใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง
 - สื่อการสอนใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
 - สื่อการสอนการสำรวจ ประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง





รูปที่ 1-1 ภาพรวมการดำเนินงานโครงการ



1.2 ความก้าวหน้าการดำเนินงาน

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการทั้งสิ้น 719 วัน นับจากวันที่เริ่มต้นสัญญา ณ วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่สิ้นสุดสัญญา ณ วันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2567 โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V) มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
งานที่ 1 งานศึกษา และวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง		
1.1 ศึกษา วิเคราะห์ ความต้องการใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (User Requirement) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.1)	โดยรับฟังความคิดเห็นจาก ผู้ใช้งาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง ทั้งในเขตทางและนอกเขตทางหลวง และรูปแบบของรายงานที่ดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบบริหารจัดการงบประมาณงานบำรุงปกติ	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1
1.2 สัมมนาฯรับฟังความคิดเห็น (Focus Group) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.2)	สัมมนาฯรับฟังความคิดเห็นและความต้องการของผู้บริหาร ผู้ใช้งานระบบ ทั้งในส่วนกลาง และในภูมิภาคที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Focus Group) ในเรื่องการจัดเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงในเขตทางและนอกเขตทาง รวมถึง การวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และเพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติแบบใหม่ อย่างน้อย 2 ครั้ง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1
1.3 ศึกษา ทบทวน สถาปัตยกรรมระบบ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.3)	ทบทวน รายละเอียดและรูปแบบข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram) พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลทรัพย์สิน กรมทางหลวง เพื่อกำหนดแนวทางบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานร่วมกัน	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2
1.4 ศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทาง และรูปแบบการเชื่อมโยง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.4)	ศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทาง และรูปแบบการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินของกรมทางหลวง ทั้งในรูปแบบเว็บเซอร์วิส หรือการสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ทรัพย์สินทางหลวงจากระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
1.5 ศึกษา ปัญหา และแนวทางการแก้ไข (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.5)	ในการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สิน โดยพิจารณาโครงสร้างระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน ประเภทและรายละเอียดที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ รายการทรัพย์สินบางประเภทที่ถูกยกเลิกและปัจจุบันมีเพิ่มเติม รวมไปถึงแนวทางการจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล (Update) ในอนาคต เพื่อให้ข้อมูลมีความครบถ้วน เป็นปัจจุบันและสอดคล้องต่อการทำงาน	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2
1.6 ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.6)	เป็นมาตรฐานสากลในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับใช้ในการปรับปรุงสถาปัตยกรรมระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล รวมถึงรองรับการพัฒนาในอนาคต ระบบเครือข่ายประมวลผล 5G และระบบฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analysis)	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2
1.7 ศึกษาและแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสำรวจ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.7)	ศึกษาและแนะนำเทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการสำรวจ และจัดเก็บข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงทั้งในเขตทางและนอกเขตทาง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3
1.8 ศึกษา วิเคราะห์กระบวนการทำงาน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.8)	ฐานข้อมูล รายละเอียดข้อมูล รูปแบบรายงาน ของระบบบริหารจัดการงบประมาณงานบำรุงปกติในปัจจุบันของกรมทางหลวง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3
1.9 ศึกษาแนวทางการติดตามการดำเนินงาน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.9)	การติดตามการดำเนินงานบำรุงปกติในปัจจุบันของกรมทางหลวง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3
1.10 ศึกษาแนวทางการคำนวณปริมาณงานและค่าดำเนินงาน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.10)	การคำนวณปริมาณงานและค่าดำเนินงานสำหรับงานบำรุงปกติแบบใหม่ทั้งค่าบำรุงรักษาผิวทาง และค่าบำรุงรักษาทางทรัพย์สินทางหลวง โดยวิธีนำค่าตัวแปร (Factor) มาคำนวณปริมาณงาน ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3
1.11 ศึกษา วิเคราะห์ แนวทางการวิเคราะห์ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.1.11)	วิธีการคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ทางบัญชี อายุสินทรัพย์ และค่าเสื่อม รวมกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ที่ดิน และอาคาร สิ่งปลูกสร้าง ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์หน่วยงานราชการที่กำกับ อาทิ กรมธนารักษ์หรือกรมที่ดิน และสามารถปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรที่ใช้สำหรับการคำนวณมูลค่าเสื่อม	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
งานที่ 2 งานสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงนอกเขตทาง		
2.1 การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.2.1)	1) นำเสนอแผนสำรวจและแผนดำเนินการข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ให้คณะกรรมการบริหารโครงการเห็นชอบ ซึ่งผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุงแผนการสำรวจดังกล่าวตามความเหมาะสม โดยพื้นที่สำรวจทรัพย์สินนอกเขตทางในพื้นที่กำกับดูแลของกรมทางหลวง สำนักงานทางหลวงที่ 1 – 18 แขวงทางหลวงและหมวดทางหลวงในสังกัดศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 1 – 4 ศูนย์สร้างทางลำปาง ศูนย์สร้างทางหล่มสัก ศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี ศูนย์สร้างทางขอนแก่น ศูนย์สร้างทางสงขลา จำนวนไม่น้อยกว่า 1,000 แปลง ซึ่งไม่รวมถึงพื้นที่ในจังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ. รักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส รวมถึง 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภोजะนะ และอำเภอสบ้าย้อย	กำลังดำเนินการ
	2) ประชุม ติดต่อบริษัทที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมสำรวจข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางกับคณะทำงานที่ปรึกษาในการเข้าถึง ระบุตำแหน่งที่ชัดเจน และประเมินสภาพร่วมกัน ด้วยเทคโนโลยีที่ได้ทำการศึกษาความเหมาะสม	กำลังดำเนินการ
	3) สำรวจข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีที่ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมกับทรัพย์สินนอกเขตทางแต่ละประเภท	กำลังดำเนินการ
	4) จัดหาและผลิตแผนที่แนวเขตที่ดินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง การขอใช้ขอเช่า การบุกรุกที่ดิน อ้างอิงกับภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (Ortho Image) มาตราส่วน 1:4,000 จากกรมแผนที่ทหาร หรือกรมที่ดิน ให้ในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) พร้อมรายละเอียดข้อมูลและรูปภาพและประเมินสภาพตามทีระบุไว้ในข้อ 1.3.2.1.1 ไม่น้อยกว่า 4,000 ภาพ	กำลังดำเนินการ
	5) ทำการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธเชิงเลขสี (True Orthophoto) จำนวน 10 แห่ง	กำลังดำเนินการ



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
2.3 จัดทำคู่มือการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.2.3)	พร้อมให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง เพื่อให้สามารถสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้างได้เอง พร้อมจัดหาเจ้าหน้าที่มาประสานงานและให้คำปรึกษาในการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
2.4 จัดทำรายงานผลการศึกษารายงาน วิเคราะห์ข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.2.4)	รวมถึงปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการในพื้นที่อื่นของกรมทางหลวงต่อไป	กำลังดำเนินการ
2.5 รายงานผลการวิเคราะห์การประเมินศักยภาพที่ดินนอกเขตทาง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.2.5)	การประเมินศักยภาพที่ดินนอกเขตทาง กรมทางหลวง แต่ละแปลงในเชิงเศรษฐกิจและสังคม ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ GIS	กำลังดำเนินการ
งานที่ 3 การออกแบบ การพัฒนา และนำเข้าข้อมูลในระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง		
3.1 พัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.1)	1) พัฒนาระบบการเชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน Web Service ที่ให้บริการบนเครือข่าย โดยมีเครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์ (Service API) ที่สอดคล้องกับรูปแบบมาตรฐานสากล	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
	2) นำข้อมูลภูมิสารสนเทศ GIS ที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งที่มีการนำเข้าข้อมูลเพิ่มเติมมาแสดงร่วมกันในระบบงานที่พัฒนาได้	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
3.2 ตรวจสอบและนำเข้าระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.2)	ทั้งข้อมูลในเขตทางและนอกเขตทางใน โดยดำเนินการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลเดิม ตำแหน่งอ้างอิงบนสายทาง หน่วยงานที่กำกับดูแลรับผิดชอบ โดยการแก้ไขและนำเข้าระบบฐานข้อมูลที่มีการปรับปรุงโครงสร้างใหม่ให้ครบถ้วน	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
3.3 พัฒนาหน้าจอการใช้งานระบบ (User Interface) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.3)	ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ รองรับการใช้งานในปัจจุบัน ทั้งในส่วนของการค้นหา การแสดงผลข้อมูล การแก้ไข ตลอดจนการบันทึกข้อมูล รายละเอียดข้อมูลประเภททรัพย์สินทางหลวง และตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ รวมไปถึง มูลค่าทรัพย์สินทางบัญชี ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
3.4 รองรับการเพิ่มเติม แก้ไข ลบ ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ข้อมูลรายละเอียดทรัพย์สินทางหลวง ในอนาคต (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.4)	1) ข้อมูลรายการทรัพย์สินทางหลวง อาทิเช่น หมายเลข ทางหลวง ตอนควบคุม หลักกิโลเมตร สภาพและ การบำรุงรักษาทรัพย์สินทางหลวง วันที่ติดตั้งอุปกรณ์ (ถ้ามี) และรูปภาพหลักฐานที่เกี่ยวข้องประกอบทรัพย์สินทางหลวง บางรายการ ตำแหน่งที่ติดตั้ง เช่น ซ้ายทาง ขวาทาง เกาะกลาง เป็นต้น 2) ข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวง ในรูปแบบข้อมูล ภูมิสารสนเทศ (GIS) แบบจุด (Point) เส้น (Line) และพื้นที่ รูปปิด (Polygon) 3) ข้อมูลสอดคล้องกับการทำงานของสำนักบริหารบำรุงทาง สำนักงานทางหลวง, แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง 4) ข้อมูลรายการที่ดินนอกเขตทาง แปลงที่ดิน อาคารและ สิ่งปลูกสร้าง การบุกรุก การขอใช้ขอเช่า พร้อมบันทึกประวัติ การแก้ไขข้อมูลได้ 5) รองรับการแก้ไข นำเข้าข้อมูลเอกสารสิทธิ์ หลักฐาน การถือครองที่ดินนอกเขตทาง เป็นต้น 6) สามารถนำเข้าพิกัดละติจูด ลองจิจูด เพื่อสร้างแผนที่ ที่สามารถแสดงบนระบบภูมิสารสนเทศได้	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.5 สามารถวิเคราะห์ ระบุ ตำแหน่งข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง บนสายทางปัจจุบัน (Linear Reference) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.5)	อ้างอิงกับข้อมูลบัญชีสายทางกับระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงานได้	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.6 รองรับการเปลี่ยนแปลง หน่วยงานที่ รับผิดชอบ รายละเอียดข้อมูลทรัพย์สิน ทางหลวง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.6)	เช่น สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทาง หลวง ให้เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ จะต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับ โครงสร้างฐานข้อมูลกับระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.7 การออกรายงาน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.7)	สามารถส่งออกรายงาน ตารางแสดงข้อมูล ตามความ ต้องการที่ผู้ใช้งานในรูปแบบหลากหลาย HTML, Excel, และ PDF	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
3.8 การพิมพ์แผนที่ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.8)	สามารถพิมพ์แผนที่ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงตามระยะทาง ควบคุมตามพื้นที่รับผิดชอบได้ เช่น สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง หรือขอบเขต การปกครองบนมาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.9 สามารถใช้งานบนเครือข่ายผ่าน Web browser ที่เป็นมาตรฐานบน เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.9)	ได้แก่ Microsoft Edge (เวอร์ชันล่าสุด) Google Chrome และ Mozilla Firefox ได้เป็นอย่างดีน้อย และต้องพัฒนาด้วย เทคโนโลยี Web Responsive สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบ การแสดงผลบนหน้าจออุปกรณ์ Mobile Device ที่มีหลาย ขนาดได้อย่างเหมาะสม	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.10 ระบบที่ พัฒนาขึ้นสามารถ รองรับจำนวนผู้ใช้งานในปริมาณมาก (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.10)	โดยใช้เทคโนโลยี Container เช่น Docker หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ บนเครื่องแม่ข่ายที่จัดเตรียมไว้ภายในโครงการ และจะต้อง สามารถรองรับการใช้งานจากผู้ใช้งานที่ทำงานพร้อม ๆ กัน (Concurrent User) ไม่น้อยกว่า 200 Request ต่อวินาที	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.11 มีการกำหนดระดับกลุ่ม ข้อมูลทรัพย์สิน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.11)	และระดับการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับ การใช้งานของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.12 ระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และ บริหารจัดการสิทธิ์การใช้ระบบ (CMS) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.12)	มีการการควบคุมและตรวจสอบสิทธิการใช้ระบบ และ ความต้องการในการรวมศูนย์การควบคุมสิทธิการใช้ระบบมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.13 การรักษาความปลอดภัย ที่รัดกุม (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.13)	สามารถใช้งานผ่านทาง Secure Socket Layer (SSL) ซึ่ง เป็นมาตรฐานเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย สำหรับการเข้ารหัสข้อมูล ระหว่างผู้ใช้งาน Internet และ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.14 สามารถสืบค้นข้อมูลบัญชี ผู้ใช้งาน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.14)	และแก้ไขรหัสผ่านกลับเป็นค่าเริ่มต้น (Password Reset) ในกรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน โดยผู้ดูแลระบบของกรมทางหลวง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4
3.15 ส่งมอบ Source Code (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.15)	ส่งมอบ Source Code ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ รวมถึงเครื่องมือ (Tools) ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ สารสนเทศ	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
3.16 ดำเนินการโอนย้ายข้อมูล (Data Migration) ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงของสำนักบริหารบำรุงทางนำเข้าไปในระบบที่พัฒนาขึ้น (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.3.16)	1) ต้องศึกษาและพัฒนาแนวทางในการดัดแปลงหรือปรับแก้ข้อมูลในฐานข้อมูลเดิม เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้โครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่ 2) ควรพิจารณาแนวทางในการโอนย้ายข้อมูลเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของกรมทางหลวงน้อยที่สุด ทั้งนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงยังสามารถใช้งานระบบเดิมคู่ขนานไปกับโอนย้ายข้อมูลไปยังระบบที่พัฒนาขึ้น	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
งานที่ 4 การพัฒนาระบบการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (Executive Analytics)		
4.1 สามารถรายงานสรุปข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ในรูปแบบของหน้าจอสรุป Dashboard (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.4.1)	เพื่อให้ผู้บริหารแต่ละหน่วยงาน ง่ายต่อการเข้ามาตรวจสอบบัญชีรายการทรัพย์สินทางหลวง ในแต่ละภาคส่วน และผู้ปฏิบัติงานสามารถเห็นภาพรวมปริมาณและรายละเอียดข้อมูลทรัพย์สินแต่ละประเภทได้ โดยใช้เทคนิค Data Visualization ในการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณเชิงแผนที และรูปแบบอื่น ๆ และรองรับการใช้งานแบบ Drill Down/Bottom Up ได้	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
4.2 สามารถ วิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงข้อมูลแบบหลายมิติ (Pivot Table) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.4.2)	1) สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงข้อมูลในมิติต่าง ๆ ได้ 2) สามารถค้นหา คัดกรอง เลือก ข้อมูล และคำนวณข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ 3) สามารถสร้างรายการคำนวณจากข้อมูลหลัก 4) สามารถ Export ผลการแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น CSV, Excel, PDF เป็นต้น 5) สามารถแสดงได้ทั้งรูปแบบตารางและรูปแบบกราฟ เช่น Column, Bar, Line, Pie, Heat Map 6) สามารถ Import ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น CSV, JSON เป็นต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ในรูปแบบหลายมิติ	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
4.3 สามารถแสดงภาพรวมปริมาณและคุณลักษณะของทรัพย์สินทางหลวงทั่วประเทศ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.4.3)	จากการเชื่อมโยง Web Service ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทรัพย์สินที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรมทางหลวง	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
งานที่ 5 งานศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และเพิ่มประสิทธิภาพระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ		
5.1 ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ โครงสร้างการเก็บฐานข้อมูล (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.5.1)	เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติ แบบใหม่ ที่สามารถสะท้อนข้อเท็จจริงในการปฏิบัติงาน ในปัจจุบัน ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่ใช้งาน กำกับดูแลรักษา ทรัพย์สินของกรมทางหลวงอย่างครบถ้วน	กำลังดำเนินการ
5.2 นำเสนอ Flow Chart กระบวนการทำงานของระบบ ติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.5.2)	ที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงาน การติดตามการทำงาน ลักษณะของข้อมูล และการคำนวณปริมาณและ ค่าดำเนินงานสำหรับงานบำรุงปกติ ตลอดจนนำเสนอ ต้นแบบระบบสารสนเทศ (Mockup) เพื่อให้กรมทางหลวง พิจารณา	กำลังดำเนินการ
5.3 เพิ่มประสิทธิภาพระบบ ติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.5.3)	<ol style="list-style-type: none">1) หน้าจอการนำเข้าสู่ข้อมูลต้องสามารถดำเนินการได้ง่าย (User Friendly) และ สอดคล้องกับกรอบการดำเนินงาน2) สามารถเชื่อมโยงระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์สำหรับระบบติดตามการบริหารงาน บำรุงปกติ3) สามารถเชื่อมโยงและแสดงในลักษณะภูมิศาสตร์ สารสนเทศ (GIS) ได้4) สามารถสืบค้นข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้5) มีหน้าจอสรุปรูปสำหรับนำเสนอข้อมูลงานบำรุงปกติ ที่สอดคล้องกับลักษณะงาน หน่วยงาน การติดตามงาน6) สามารถกรอกข้อมูลงานบำรุงปกติที่ดำเนินงาน โดยหมวดทางหลวง แขวงทางหลวง โดยสอดคล้องกับ ความรับผิดชอบที่ดำเนินงาน และอำนวยความสะดวกใน การกรอกข้อมูลต่าง ๆ ได้7) สามารถตั้งค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบำรุง ปกติได้ เช่น ข้อมูลค่าจ้างแรงงาน ข้อมูลราคาน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น	กำลังดำเนินการ
งานที่ 6 คู่มือการใช้งานและการสัมมนาถ่ายทอดความรู้		
6.1 การจัดสัมมนาถ่ายทอด ความรู้ (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.6.1)	<ol style="list-style-type: none">1) การจัดสัมมนาฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการใช้อากาศยาน ไร้คนขับ (Drone) โดยฝึกอบรมภาคทฤษฎี (Technical Overview) และภาคปฏิบัติ (On The Jobs Training) ให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวง จำนวน 4 รุ่น รุ่นละ 16 คน (อบรม 1 วัน)	รอดำเนินการ



ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
	2) ประชุมนำเสนอแผนการดำเนินงาน สัมมนาให้ความรู้และความเข้าใจในการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 750 คน (อบรบครึ่งวัน)	กำลังดำเนินการ
	3) การสัมมนาถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการสัมมนาถ่ายทอดความรู้ให้เจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงสามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี กอบรมภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงในส่วนกลางและในภูมิภาค โดยเชิญผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 250 คน	รอดำเนินการ
	4) การสัมมนาถ่ายทอดความรู้สำหรับผู้ดูแลระบบ ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ด้านการดูแลบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลและการกำหนดสิทธิ์การใช้งานภายในระบบ (Administrator) ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 5 คน (อบรบครึ่งวัน)	รอดำเนินการ
6.2 จัดทำรายละเอียดการออกแบบและคำอธิบายการทำงานระบบ จำนวน 2 ชุด (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.6.2)	1) System Description รายละเอียดการออกแบบระบบงานต่าง ๆ 2) System Architecture Diagram รายละเอียดโครงสร้างระบบงานต่าง ๆ 3) Software Development รายละเอียดการทำงานซอฟต์แวร์ระบบ 4) Source Code ทั้งหมดพร้อม Project Development ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ 5) เครื่องมือ (Tools) ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 6) Use Case Diagram รายละเอียดการกำหนดฟังก์ชันของผู้ใช้งานแต่ละส่วน 7) Activity Diagram รายละเอียดฟังก์ชันในการทำงานของระบบ 8) ER Diagram รายละเอียดโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระบบฐานข้อมูล 9) Data Dictionary รายละเอียดพจนานุกรมฐานข้อมูล 10) คู่มือ Backup & Install ทั้งข้อมูลในฐานข้อมูล ไฟล์ Media ต่าง ๆ และระบบงาน 11) Access Right (สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม)	รอดำเนินการ



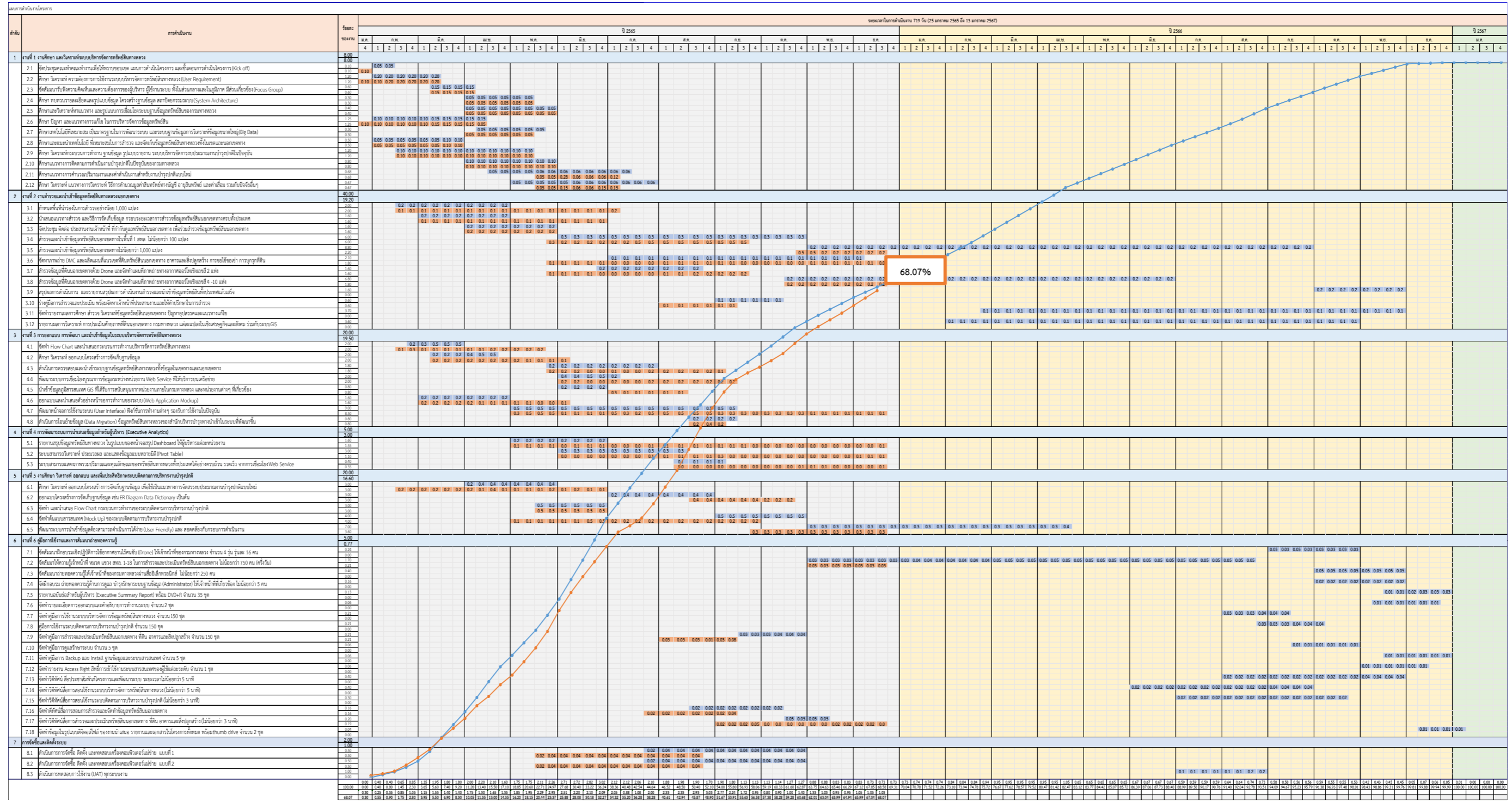
ตารางที่ 1-1 สรุปผลการดำเนินงานแต่ละด้าน (ต่อ)

กิจกรรมที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ผลการดำเนินงาน
6.3 การจัดทำรายงานคู่มือการใช้งาน (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.6.3)	1) คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง จำนวน 150 ชุด 2) คู่มือการใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ จำนวน 150 ชุด 3) คู่มือการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทางที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 150 ชุด 4) คู่มือการดูแลรักษาระบบ และการ Backup และ Install ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ จำนวน 5 ชุด 5) รายงาน Access Right สิทธิ การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละระดับ จำนวน 1 ชุด 6) วีดิทัศน์ สื่อประชาสัมพันธ์โครงการและพัฒนาระบบระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที 7) วีดิทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (ไม่น้อยกว่า 5 นาที) 8) วีดิทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (ไม่น้อยกว่า 3 นาที) 9) วีดิทัศน์สื่อการสอนการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)	กำลังดำเนินการ
6.4 การจัดทำข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ในรูปแบบไฟล์ต้นฉบับ (.doc, .ppt, .exe) และไฟล์ .pdf (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.6.4)	ของงานนำเสนอ รายงานและเอกสารในโครงการทั้งหมด เช่น เอกสารสำคัญด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ คู่มือการใช้งานระบบ คู่มือการสำรวจทรัพย์สิน คู่มือการดูแลรักษาระบบ เป็นต้น พร้อม thumb drive จำนวน 2 ชุด	รอดำเนินการ
งานที่ 7 การจัดหาและติดตั้งระบบ		
7.1 การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 เครื่อง (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.7.1)	ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และระบบ พร้อมทั้งโอนถ่ายข้อมูลเดิมเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฐานข้อมูลใหม่ ณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง <ul style="list-style-type: none">• เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1• เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2	ดำเนินการแล้วเสร็จ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4
7.2 ติดตั้ง และทดสอบการใช้งาน User Acceptance Test (UAT) (ตาม TOR หัวข้อที่ 4.7.2)	ระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ระบบการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (Executive Analytics) และระบบบริหารจัดการงบประมาณงานบำรุงปกติ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ นี้	กำลังดำเนินการ



1.3 ระยะเวลาดำเนินการและแผนดำเนินงานตาม TOR

ผลการดำเนินงานโครงการ 68.07% ซ้ำกว่าแผนการดำเนินงาน 0.51%



รายละเอียดการดำเนินงาน รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 5**1.1 นำเสนอความคืบหน้าผลการดำเนินงานข้อ**

1.1.1 ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน และผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา

1.1.2 งานสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงนอกเขตทาง และรายงานสรุปผล และนำเข้าข้อมูลสำรวจทรัพย์สินนอกเขตทางสะสมไม่น้อยกว่า 325 แปลง

1.1.3 ผลการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศ และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โทเชิงเลขสี่ (True Orthophoto) จำนวนสะสม 4 แห่ง

ขอบเขตของงานที่ต้องศึกษาและการดำเนินงาน**2.1 งานที่ 1 งานศึกษา และวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง**

2.1.1 ศึกษา วิเคราะห์ ความต้องการการใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (User Requirement) โดยรับฟังความคิดเห็นจาก ผู้ใช้งาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวงทั้งในเขตทางและนอกเขตทางหลวง และรูปแบบของรายงานที่ดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ที่ปรึกษาดำเนินการประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบกระบวนการทำงาน และการรับฟังความเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลทั้งในเขตทางและนอกเขตทางหลวง เช่น โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบัน ข้อจำกัด รวมถึงศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่ผ่านมา ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งในและนอกเขตทาง รวมถึงรูปแบบรายงานหรือเอกสารที่หน่วยงานส่วนภูมิภาคจำเป็นต้องจัดส่งให้กับหน่วยงานส่วนกลางหรือ หน่วยงานภายนอกที่ใช้งานในปัจจุบัน ตลอดจนความต้องการการใช้งานอื่น ๆ ของระบบเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานที่ผ่านมาดังนี้

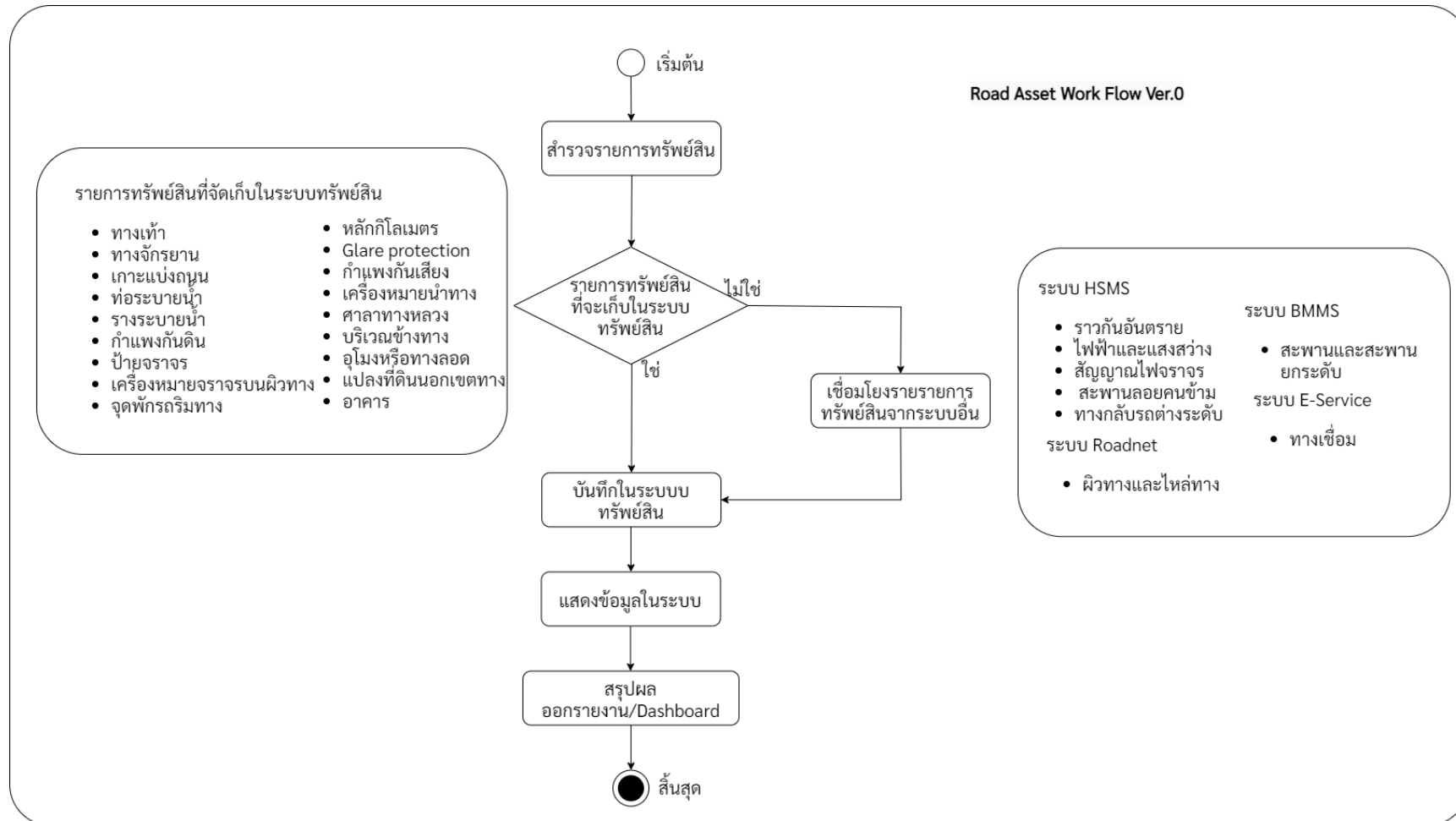


สรุปผลเก็บความต้องการการใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (User Requirement)

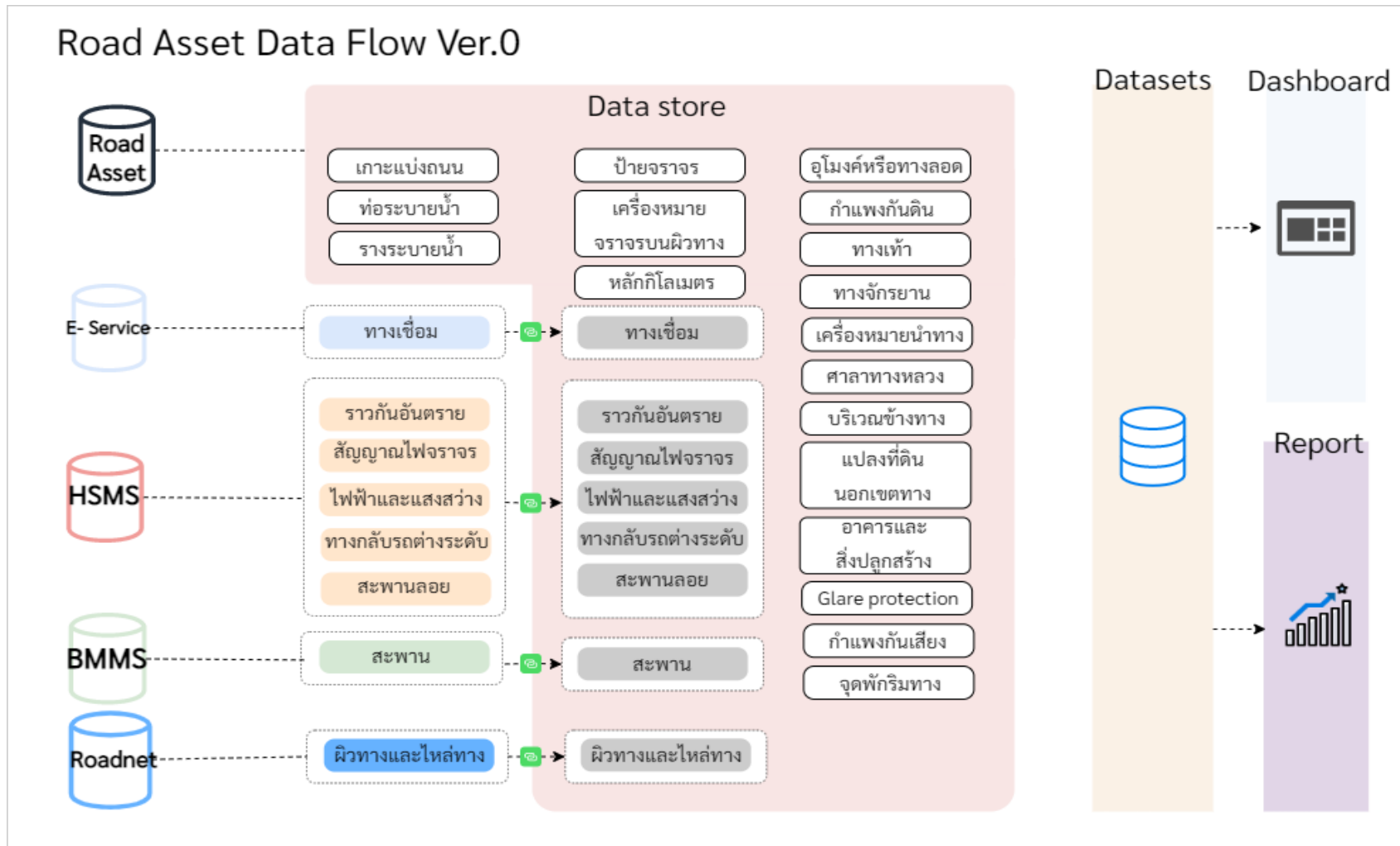
จากการศึกษา วิเคราะห์ความต้องการ การใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่วนงานสถิติ สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง ผู้แทนแขวงทางหลวง ผู้แทนหมวดทางหลวง และเจ้าหน้าที่จากสำนักอำนวยความปลอดภัย โดยได้ทำการประชุมหารือร่วมกัน ในการวางแผนทางการออกแบบฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษากระบวนการนำเข้าข้อมูลรายการทรัพย์สินผ่านระบบทรัพย์สินเพื่อใช้ในการออกแบบปรับปรุงแนวทางการทำงานโดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 2-1





รูปที่ 2-1 Flow การทำงานการนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง



รูปที่ 2-2 Flow การไหลของข้อมูล



จากการประสานหน่วยงานเพื่อเก็บความต้องการของผู้ใช้งานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS) เพื่อทราบถึงข้อจำกัดในการใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS) และสามารถนำข้อจำกัดและข้อเสนอแนะที่ได้จากการสอบถามหารือกับผู้ใช้งานระบบโดยตรงนำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่ได้รับจากการเก็บความต้องการและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน ดังนี้

- ปัญหาและข้อจำกัดของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงในปัจจุบัน
 - ค่าใช้จ่ายประเภทน้ำมัน โดยในปัจจุบันไม่มีการคำสั่งเกี่ยวข้องกับการจัดทำรายการคลังน้ำมัน (Stock) ในระบบ ซึ่งเจ้าหน้าที่ จะทำการบันทึกข้อมูลเหล่านี้ในรูปแบบของเอกสาร จึงทำให้ยากแก่การตรวจสอบและบริหารการใช้ น้ำมันของหน่วยงาน อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของบางหน่วยงานที่อาจจะไม่มีคลังน้ำมันเป็นของตัวเอง เช่น หน่วยงานไฟฟ้าที่อยู่ภายในแขวงทางหลวง เป็นต้น ในการจัดทำคลังน้ำมันจึงจะถูกนำไปหารือร่วมกันในการจัดสัมมนา (Focus group) ในลำดับถัดไป
 - ข้อมูลแรงงาน ในปัจจุบันระบบจำกัดการบันทึกข้อมูลของแรงงานเพียง 1 บันทึกเท่านั้น ซึ่งในการทำงานจริงอาจมีแรงงานบางคนที่ต้องมีมากกว่า 1 บันทึก เช่น มีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง เป็นต้น ทำให้มีการบันทึกข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามจริงเพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลได้ ดังนั้นที่ปรึกษาจะดำเนินการให้ระบบสามารถบันทึกได้มากกว่า 1 บันทึก
 - ข้อมูลวัสดุ ในปัจจุบันมีการแบ่งฐานข้อมูลเป็น 5 ลำดับชั้น ทำให้มีบางลำดับชั้นมีการบันทึกที่ซ้ำซ้อนกัน และในการบันทึกมีความหลากหลายของชื่อวัสดุที่เป็นวัสดุเดียวกัน จึงทำให้ฐานข้อมูลวัสดุมีเยอะเกินกว่าความเป็นจริงและก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้ใช้งานได้ ดังนั้นที่ปรึกษาจะดำเนินการปรับปรุงฐานข้อมูลวัสดุใหม่ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง และสามารถดำเนินการได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น การกำหนดระบบฐานข้อมูลใหม่ การกำหนดใช้หมายเลขวัสดุ (Number) สำหรับเป็น Primary key ในการค้นรายการวัสดุ เป็นต้น



- การจัดการแผนการใช้งบบำรุงปกติ โดยในปัจจุบันมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถทำการแก้ไขแผนงานบางแผนได้ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องลบแผนนั้น ๆ ทั้งหมดก่อนและบันทึกใหม่ ก่อให้เกิดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนของผู้ใช้งาน ดังนั้นที่ปรึกษาจึงจะดำเนินการปรับปรุงให้ระบบสามารถแก้ไขแผนงานได้โดยไม่ต้องลบทั้งหมด และเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน เช่น แสดงค่าผลรวมการจัดทำแผน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบงบประมาณที่บันทึกลงไปได้ เป็นต้น
- การรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยในปัจจุบันการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ทำโดยการกรอกมือ เช่น กรอกวันที่ปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องกรอกตัวเลขทั้งหมด การเลือกสายทางที่ดำเนินการที่ผู้ใช้จำเป็นต้องกรอกเอง เป็นต้น รวมถึงการเลือกบันทึกค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ดังนั้นที่ปรึกษาจะดำเนินการปรับปรุงให้สามารถบันทึกผลการปฏิบัติงานได้สะดวกมากขึ้น อาทิ การปรับปรุงการแสดงผล ให้แสดงหมวดวัสดุ เพื่อลดความผิดพลาดในการบันทึกวัสดุ เนื่องจากวัสดุบางชนิดสามารถเป็นได้หลายหมวดหมู่วัสดุ ซึ่งจะทำให้เกิดความถูกต้องในการตรวจสอบของส่วนกลาง แสดงปีงบประมาณวัสดุ เนื่องจากวัสดุที่คงค้างจากปีก่อนจะไม่ถูกนำมาประมวลผลต่อเป็นรายงานผลการปฏิบัติงาน ง.4-02 ซึ่งจะช่วยในการตรวจสอบหากค่าใช้จ่ายไม่เป็นไปตามที่ผู้ใช้งานใช้ เป็นต้น
- อื่น ๆ เช่น หน้าจอรระบบที่มีคำสั่งที่หลากหลายซึ่งก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนในการใช้งาน คำสั่งการใช้งานที่อาจจะไม่ได้ใช้งานในปัจจุบัน เป็นต้น โดยที่ปรึกษาจะดำเนินการปรับปรุงให้ระบบมีความสะดวกต่อผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น (User friendly) และให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบันของกรมทางหลวง



2.1.2 สัมมนารับฟังความคิดเห็นและความต้องการของผู้บริหาร ผู้ใช้งานระบบ ทั้งในส่วนกลางและในภูมิภาคที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Focus Group) ในเรื่องการจัดเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงในเขตทางและนอกเขตทาง รวมถึง การวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล และ เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติแบบใหม่อย่างน้อย 2 ครั้ง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดสัมมนารับฟังความเห็น (Focus Group) และความต้องการของผู้บริหาร ผู้ใช้งานระบบ ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สำหรับแนวทางการดำเนินงานที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการรับฟังความเห็น (Focus Group) เป็นจำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 วันที่ 4 เมษายน 2565 และ ครั้งที่ 2 วันที่ 5 เมษายน 2565 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สรุปผลการจัดสัมมนารับฟังความเห็น (Focus Group)

จากที่มา วัตถุประสงค์ และตารางกำหนดการในการจัดสัมมนารับฟังความเห็น (Focus Group) ที่กล่าวมาในข้างต้น สำหรับการประชุมร่วมผู้ใช้งานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 สามารถสรุปผลที่ได้รับจากการแสดงความคิดเห็น หรือการลงมติในที่ประชุม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ส่วนงานทรัพย์สินทั้งในเขตทางและนอกเขตทางหลวง

จากการวิเคราะห์ผลสรุปแบบสอบถามการจัดเก็บรายการทรัพย์สินกรมทางหลวง ที่มีการทำหนังสือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนเจ้าหน้าที่สารสนเทศ (สถิติ) และส่วนวางแผน ได้แก่ สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง และเจ้าหน้าที่ส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาการใช้งานระบบเดิม

- ความไม่เสถียรของระบบ ซึ่งต้องใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต บางครั้งอาจมีการ Error เวลาบันทึกข้อมูล
- การสำรวจเป็นอุปสรรคเนื่องจากสภาพจราจรบริเวณหน้า
- หลายขั้นตอน
- ประมวลผลค่อนข้างช้า
- ไม่น่าจะทำไฟล์ Excel แล้วอัปโหลด การโหลดไฟล์ เดียวว่าข้อมูลซ้ำ ข้อมูลไม่เข้าไฟล์ใหญ่เกินไป
- การสรุปรายงานในส่วนของสำนักงานทางหลวง จะไม่มีรายละเอียด กม.ของทรัพย์สิน จะเป็นสรุปจำนวนเลย
- ควรเป็นระบบที่รวมทุก ๆ หน่วยงานของกรมทางหลวง Link มาไว้เป็นระบบเดียว





ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

- อยากรู้ให้สามารถบันทึกข้อมูลแบบร่างได้ เพื่อที่จะสามารถเข้ามาเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลได้เองในภายหลัง
- ควรมีการควบคุมดูแลให้ทั่วถึง
- ปรับเรื่องการประมวลผล, ทรัพย์สินทุกรายการอยากให้ Link ได้กับทุกระบบงาน เช่น งานอำนวยความสะดวก สป. (ราว, ไฟฟ้า)
- สามารถแก้ไขข้อมูลได้เหมือนระบบ roadnet โดยสามารถแก้ไขรายละเอียดและรายการได้
- ระบบทรัพย์สินทั้งหมดของกรมทางหลวง (เพียงระบบเดียว) เพื่อไม่ให้สับสน และใช้งานได้ง่าย
- การกรอกข้อมูลทรัพย์สินมีรายละเอียดจำนวนมาก ซึ่งหากมีการพัฒนาระบบแล้ว หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันตลอด เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุด





ความยาก – ง่าย ในการใช้งานระบบเดิม

ในส่วนของความยากง่ายใช้งานฐานข้อมูลระบบเดิม รวมถึงการกรอกข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงแต่ละประเภท โดยแบ่ง 3 ระดับ ได้แก่ ง่าย ปานกลาง ยาก

2. ส่วนงานบำรุงปกติ

สำหรับการประชุมร่วมผู้ใช้งานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคส่วนงานบำรุงปกติ มีผู้เข้าร่วมจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 48 คน โดยรายละเอียดของการดำเนินงานส่วนงานบำรุงปกติเป็นการสอบถามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งการใช้งานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ ซึ่งสามารถสรุปผลของมติในที่ประชุม

การปรับปรุงระบบติดตามการบริหารงานบำรุงที่ทางที่ปรึกษาเสนอ ยังพบว่ามีส่วนหัวข้อที่เกี่ยวข้องหรือผู้ใช้งานระบบเห็นว่ายังมีความสำคัญในการใช้งานระบบในรูปแบบปัจจุบันอยู่ เช่น การกดยืนยันวัสดุประจำงวดที่ให้หน่วยงานบังคับบัญชาสามารถกดยืนยันให้หน่วยงานในสังกัดได้ เป็นต้น หรือการปรับปรุงจะไม่สอดคล้องกับการทำงานจริงของหน่วยงาน ดังนั้นในประเด็นการสัมมนา (Focus group) ที่มีมติให้คงการทำงานไว้ในรูปแบบเดิมอยู่ จะไม่ถูกปรับเปลี่ยนในการพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุง



2.1.3 ศึกษา ทบทวนรายละเอียดและรูปแบบข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram) พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง เพื่อวางแผนทางบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานร่วมกัน

ที่ปรึกษาทำการศึกษา ทบทวนรายละเอียดและรูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูล ทั้งสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram) พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงศึกษาความต้องการในการใช้งานระบบและฐานข้อมูลที่จำเป็นเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการวางแผนงานทาง ตลอดจนการบูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสามารถส่งออกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2-1 แสดงระบบที่จะทำการศึกษาทบทวนรายละเอียดและรูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อระบบ	หน่วยงาน	งานทรัพย์สิน	งานบำรุง	ข้อมูลที่ใช้
1	ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS)	สำนักแผนงาน	√	√	ฐานข้อมูลทะเบียนทางหลวง
2	ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet)	สำนักบริหารบำรุงทาง	√	-	ข้อมูลบัญชีผิวทาง ไหล่ทาง และสภาพทาง
3	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอกเขตทาง (Asset Land & Building)	สำนักบริหารบำรุงทาง	√	-	ฐานข้อมูลหลักแปลงที่ดินนอกเขตทางและอาคาร
4	ระบบบริหารทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหารบำรุงทาง	√	-	ฐานข้อมูลหลัก ระบบทรัพย์สิน
5	ระบบบริหารแผนงานทางหลวง (Plannet)	สำนักแผนงาน	-	√	ข้อมูลแผนงาน งบประมาณ โครงการ กรมทางหลวง
6	ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS)	สำนักบริหารบำรุงทาง	-	√	ฐานข้อมูลบริการทางงานบำรุงปกติ
7	ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT)	สำนักแผนงาน	-	-	-
8	ระบบบริหารบำรุงรักษาสะพาน (BMMS)	สำนักก่อสร้างสะพาน	√	-	ข้อมูลบัญชีสะพาน
9	ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS)	สำนักอำนวยความปลอดภัย	√	-	ทรัพย์สินอุปกรณ์ความปลอดภัย



ตารางที่ 2-1 แสดงระบบที่จะทำการศึกษาทบทวนรายละเอียดและรูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (ต่อ)

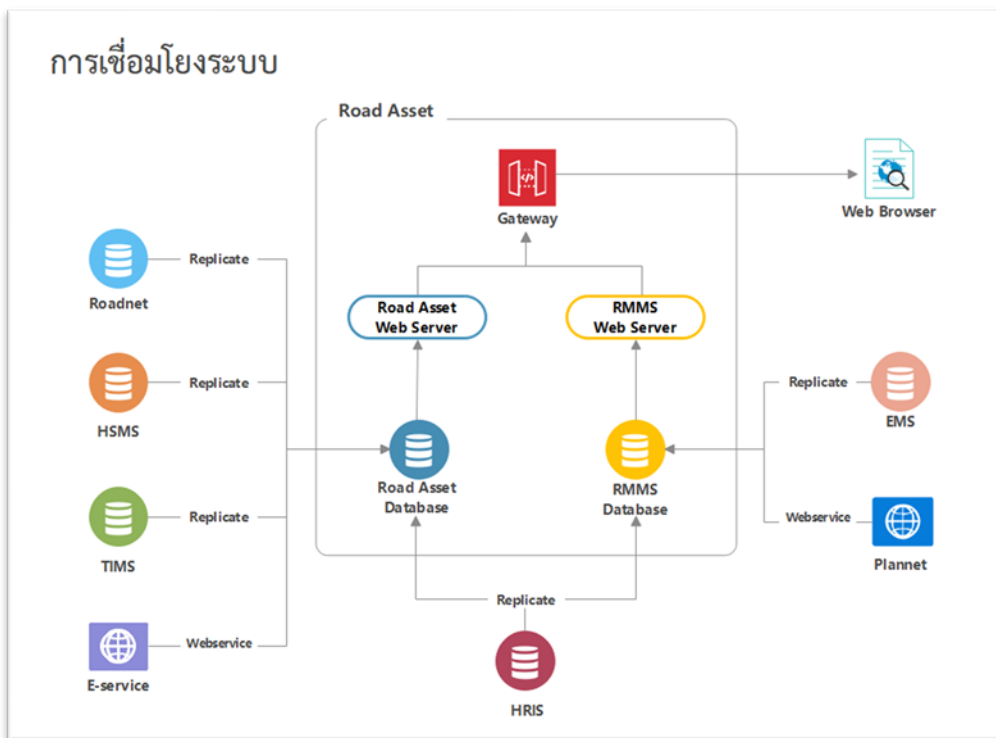
ลำดับ	ชื่อระบบ	หน่วยงาน	งาน ทรัพยากร	งาน บำรุง	ข้อมูลที่ใช้
10	ระบบบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรสิ่งทูลงในความรับผิดชอบของหมวดทูลง (Appหมวด)	สำนักวิจัยและพัฒนา งานทาง	√	-	เชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากร 23 ประเภท
11	ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทูลง (E-services)	กรมทูลง	√	-	ข้อมูลทางเชื่อม

2.1.4 ศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทาง และรูปแบบการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลทรัพยากรสิ่งทูลงของกรมทูลง ทั้งในรูปแบบเว็บเซอร์วิส หรือการสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ทรัพยากรสิ่งทูลงจากระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การเชื่อมโยงฐานข้อมูลทรัพยากรสิ่งทูลงจากระบบต่าง ๆ ภายในกรมทูลง โดยศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงที่เหมาะสมกับฐานข้อมูลแต่ละชนิด เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้งานได้อย่างครบถ้วนและถูกต้องรวมถึงทำการเชื่อมต่อข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในการบูรณาการข้อมูลให้ข้อมูลแต่ละระบบเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน โดยการเชื่อมโยงมีทั้งหมด 3 รูปแบบ ได้แก่

- (1) Web Service เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับโครงสร้างข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลน้อย มีการเรียกใช้บริการข้อมูลบ่อย ๆ หรือ นาน ๆ ครั้ง
- (2) Database replications เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับโครงสร้างข้อมูลที่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลมาก จึงใช้การสำเนาข้อมูลไว้ที่ระบบปลายทางมีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเครือข่ายตลอดเวลา
- (3) File Base มีการใช้โครงสร้างไฟล์ในการนำเข้าระบบฐานข้อมูล เพื่อให้มีปริมาณข้อมูลที่เท่ากัน โดยมีการกำหนดโครงสร้างไฟล์ที่ชัดเจน แล้วนำเข้าหรืออัปโหลดไฟล์ดังกล่าวผ่านเครือข่าย

โดยการศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระบบข้อมูลทรัพยากรสิ่งทูลงอื่น ๆ ของกรมทูลง อาทิ ข้อมูลทะเบียนทูลงจากระบบ HRIS (สผ.) ข้อมูลบัญชีฝิวทางจากระบบ Roadnet (สร.) ทรัพยากรประเภทอุปกรณ์ความปลอดภัยจากระบบ HSMS (สป.) ข้อมูลสะพานจากระบบ BMMS (สส.) และข้อมูลการขออนุญาตทางเชื่อมจากระบบ E-Service (สป.) ได้ข้อสรุปรูปแบบการเชื่อมโยงดังรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-3 แผนผังแสดงการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบต่าง ๆ

ตารางที่ 2-2 รายการข้อมูลทรัพย์สินที่ทำการเชื่อมโยงจากระบบต่าง ๆ

ลำดับ	ข้อมูล	ระบบ	รูปแบบการเชื่อมโยง		
			Web Service	Database replications	File Base
1	ทะเบียนทางหลวง	HRIS (สผ.)		/	
2	บัญชีผิวทาง	Roadnet (สร.)		/	
3	บัญชีสะพาน	BMMS (สส.)	/		
4	การขออนุญาตทางเชื่อม	E-Service (สป.)	/		
5	ปริมาณจราจร	TIMS (สป.)		/	
6	ราวกันอันตราย	HSMS (สป.)		/	
7	สัญญาณไฟจราจร	HSMS (สป.)		/	
8	สะพานกลับรถ	HSMS (สป.)		/	
9	ไฟฟ้าและแสงสว่าง	HSMS (สป.)		/	
10	สะพานลอย	HSMS (สป.)		/	



2.1.5 ศึกษา ปัญหา และแนวทางการแก้ไข ในการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สิน โดยพิจารณาโครงสร้างระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน ประเภทและรายละเอียดที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ รายการทรัพย์สินบางประเภทที่ถูกยกเลิกและปัจจุบันมีเพิ่มเติม รวมไปถึงแนวทางการจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล (Update) ในอนาคต เพื่อให้ข้อมูลมีความครบถ้วน เป็นปัจจุบันและสอดคล้องต่อการทำงาน

การศึกษาค้นคว้าการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สิน โดยพิจารณาจากโครงสร้างระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน พบว่าโครงสร้างฐานข้อมูลไม่ตอบสนองต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ปัญหาการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินจากโครงสร้างระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน

ปัญหา	ข้อสรุปแนวทางแก้ไขปัญหา
<p>1) การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none">รายการทรัพย์สินบางรายการ มีการยกเลิกการใช้งานแล้ว หรือมีลำดับความสำคัญของข้อมูลน้อย เช่น เป้าสะท้อนแสงบางรายการไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในฐานระบบ เช่น ทางม้าลาย	<ul style="list-style-type: none">มีการหารือจากคณะกรรมการ รวมถึงตัวแทนเจ้าหน้าที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้อง ปรับปรุงรูปแบบการจัดเก็บรวมถึง ปรับปรุงรายละเอียด (Attribute) มีการจัดเก็บให้เหมาะสมกับการใช้งานมีการจัดเก็บเพิ่มเติม ในส่วนของทรัพย์สินที่ยังไม่มีการจัดเก็บในระบบใดเลย หรือทรัพย์สินที่มีความสำคัญ หรือมีมูลค่ามาก เช่น ทางม้าลาย จุดแวะพักริมทาง glare protection และกำแพงกันเสียง เป็นต้น
<p>2) ข้อมูลที่จัดเก็บไม่เป็นปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none">โครงสร้างฐานข้อมูลไม่มีการออกแบบให้รองรับการเปลี่ยนแปลงแบบ Dynamics ของข้อมูล เช่น การเปลี่ยนแปลง สังกัดสายทาง หมายเลขทางหลวง หมวดทางหลวง แขวงทางหลวง ที่กำกับดูแล เป็นต้นรายการทรัพย์สินบนทางหลวงมีการเพิ่มลดตลอดเวลา	<ul style="list-style-type: none">รองรับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแบบ Dynamics โดยทำการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์ เช่น ข้อมูลการเปลี่ยนแปลง สังกัดสายทาง หมายเลขทางหลวง หมวดทางหลวง แขวงทางหลวง ที่กำกับดูแลเพิ่มกระบวนการตรวจสอบ หรือแจ้งกลับเจ้าของข้อมูลจากการตรวจสอบของส่วนกลาง เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง สามารถอัปเดตข้อมูลได้อย่างถูกต้อง



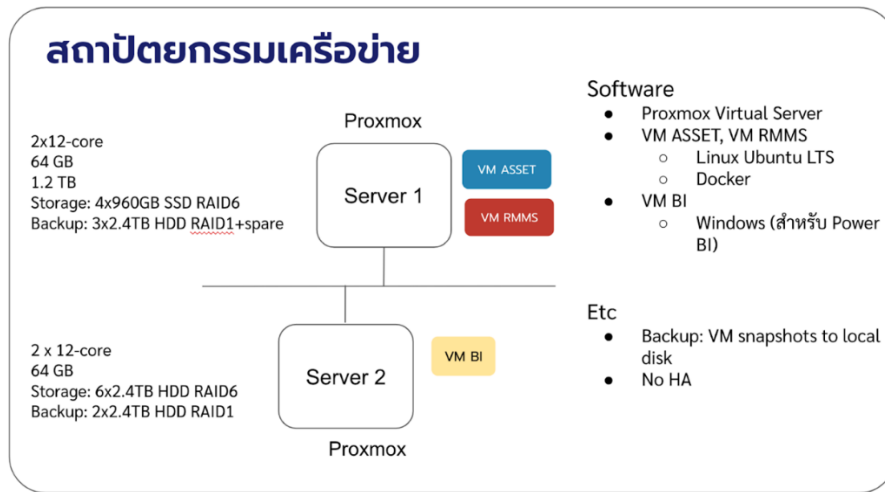
ปัญหา	ข้อสรุปแนวทางแก้ไขปัญหา
<p>3) ขาดการบูรณาการข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none">รายการทรัพย์สินหลายรายการ มีการจัดเก็บบนฐานข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกับระบบอื่น แต่รายละเอียดแตกต่างกันไปตามความต้องการใช้งาน ทำให้เป็นภาระของหน่วยงานพื้นที่ ต้องทำการกรอกข้อมูลหลายระบบ ได้แก่<ul style="list-style-type: none">ราวกันอันตราย : จัดเก็บซ้ำซ้อนกับระบบ HSMSเสาไฟฟ้าส่องสว่าง : จัดเก็บซ้ำซ้อนกับระบบ HSMSสะพานและสะพานข้ามแยก : จัดเก็บในระบบสะพานและระบบ HSMS	<p>เพิ่มการเชื่อมโยงทรัพย์สินที่มีการจัดเก็บจากหน่วยงานอื่น เพื่อลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้แก่ข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none">ทะเบียนทางหลวง : HRIS (สผ.)บัญชีผิวทาง : Roadnet (สร.)บัญชีสะพาน : BMMS (สส.)การขออนุญาตทางเชื่อม : E-Service (สป.)ปริมาณจราจร : TIMS (สป.)ราวกันอันตราย : HSMS (สป.)สัญญาณไฟจราจร : HSMS (สป.)สะพานกลับรถ : HSMS (สป.)ไฟฟ้าและแสงสว่าง : HSMS (สป.)สะพานลอย : HSMS (สป.)

ที่ปรึกษาได้ทำการหารือกรอบแนวคิดการศึกษาการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สิน โดยพิจารณาโครงสร้างระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน รายการทรัพย์สินบางประเภทที่ถูกยกเลิก และปัจจุบันมีเพิ่มเติม รวมไปถึงแนวทางการจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล (Update) ในอนาคต โดยศึกษาจากรายการทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการของบประมาณงานบำรุงปกติ ของกรมทางหลวง รวมถึงพิจารณาจากความต้องการใช้งานในด้านต่าง ๆ ของทรัพย์สินแต่ละประเภท

2.1.6 ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและเป็นมาตรฐานสากลในการพัฒนาระบบสารสนเทศ สำหรับใช้ในการปรับปรุงสถาปัตยกรรมระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล รวมถึงรองรับการพัฒนา ในอนาคต ระบบเครือข่ายประมวลผล 5G และระบบฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analysis)

ระบบที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วยเครื่องแม่ข่ายให้บริการจำนวน 2 ครั้ง (Server 1 และ Server 2) ติดตั้งซอฟต์แวร์ Proxmox Virtual Environment (<https://www.proxmox.com/>) เพื่อสร้างเป็น Private Cloud โดยมีภาพรวมการทำงานดังแสดงในภาพด้านล่าง





รูปที่ 2-4 สถาปัตยกรรมระบบ

เครื่องแม่ข่ายให้บริการมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

Server 1

- 2 x CPU 12/24 core
- 64 GB Memory
- Storage สำหรับใช้ในการทำงานของระบบ ประกอบด้วย 4 x 960GB SSD ทำ RAID6 ได้ความจุใช้งานประมาณ $4 \times 0.96 = 1.92$ TB
- Storage สำหรับ backup ใช้ 3x2.4TB HDD ทำ RAID-1 + hot spare ได้ความจุ = 2.4TB

Server 2

- 2 x CPU 12/24 core
- 64 GB Memory
- Storage สำหรับใช้ในการทำงานของระบบ ประกอบด้วย 6 x 2.4TB HDD ทำ RAID6 ได้ความจุใช้งานประมาณ $4 \times 2.4 = 9.6$ TB
- Storage สำหรับ backup ใช้ 2x2.4TB HDD ทำ RAID-1 ได้ความจุ = 2.4TB

ระบบที่ออกแบบ มีโครงสร้างและรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ใช้ Proxmox Virtual Environment ทำงานบน 2 เครื่องแม่ข่าย
- สร้าง Virtual Machines (VM) หรือเครื่องให้บริการเสมือน เพื่อให้บริการในงานต่าง ๆ 3 VM ได้แก่
 - VM Asset สำหรับให้บริการระบบ DOH-Asset (ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง)
 - VM RMMS สำหรับให้บริการระบบ RMMS (ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ)
 - VM BI สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์และให้บริการระบบ Business Intelligence



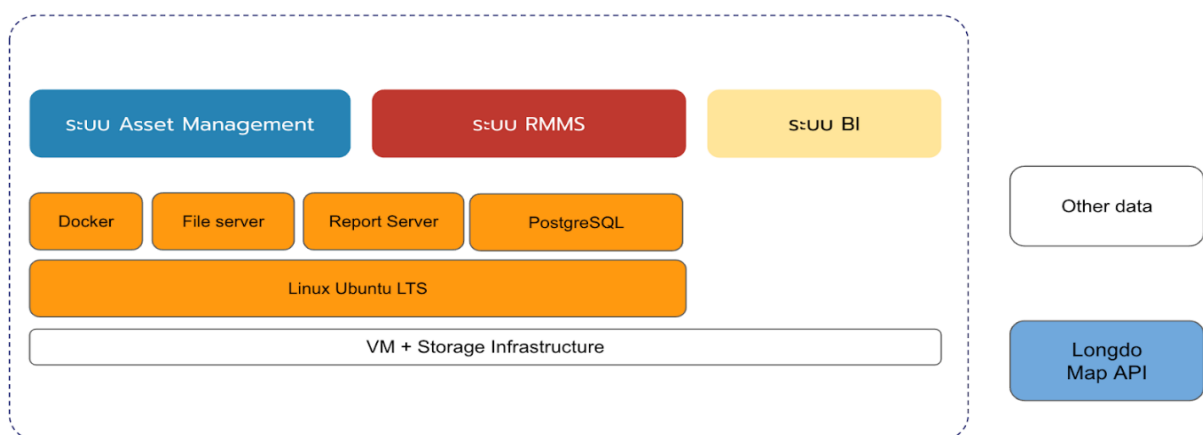
รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

- ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Linux Ubuntu/LTS และ Docker สำหรับการทำงานของระบบ VM Asset และ VM RMMS
- ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows สำหรับ VM BI
- เนื่องจากมีเครื่องแม่ข่ายให้บริการเพียง 2 เครื่อง จึงยังไม่รองรับฟังก์ชัน HA (High Availability)
- การสำรองข้อมูล จะใช้วิธีสำเนาข้อมูล Backup VM ในลง Storage ส่วน Backup ของเครื่องแม่ข่ายแต่ละเครื่อง
- มีความต้องการใช้ IP address จำนวน 5 private IP addresses และ 3 public IP addresses และ DNS registration โดยมีการตั้งค่าทางเครือข่ายดังตารางดังต่อไปนี้

Item	Name	Private IP	Public IP	DNS	Ports	Remark
1	roadasset1	Y	-	-	-	Physical server 1
2	roadasset2	Y	-	-	-	Physical server 2
3	roadasset	Y	Y	assets.doh.go.th	80, 443	VM Road Asset (Web+DB)
4	rmms	Y	Y	rmms.doh.go.th	80, 443	VM RMMS (Web+DB)
5	roadasset-bi	Y	Y	roadassets-bi.doh.go.th	80, 443	VM BI (BI software)

- ภาพรวมการทำงานของระบบจะเป็นดังในแผนภาพด้านล่าง โดยระบบทั้งหมดในโครงการจะทำงานใน VM มีการใช้ซอฟต์แวร์ภายนอกได้แก่ Longdo Map API ซึ่งเชื่อมโยงจากระบบให้บริการแผนที่ Longdo Box จากสำนักอำนาจความปลอดภัย กรมทางหลวง และ/หรือ ระบบแผนที่ออนไลน์ของ Longdo

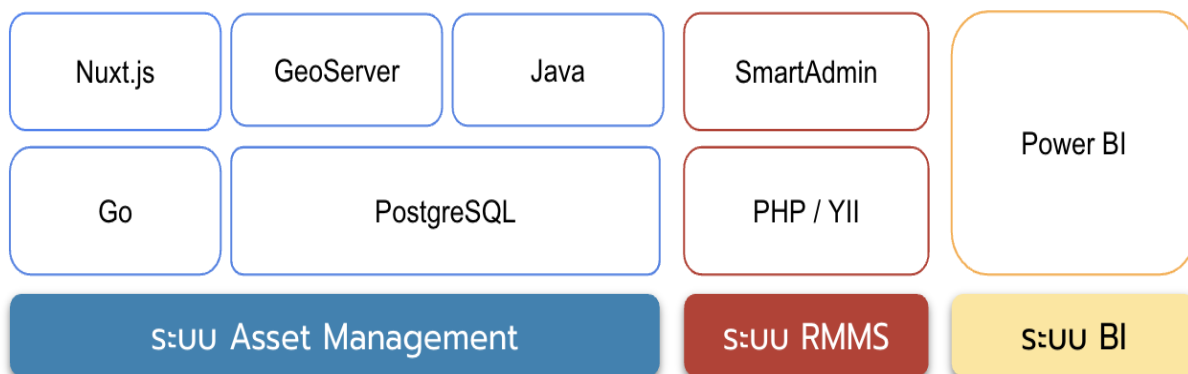


รูปที่ 2-5 ภาพรวมการทำงานของระบบ





- เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบต่าง ๆ จะเป็นดังในแผนภาพด้านล่าง โดยมีซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้
 - Nuxt.js ซอฟต์แวร์ที่เป็น JavaScript framework สำหรับใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งถูกพัฒนามาจาก Vue.js โดยสามารถใช้ความสามารถเดิมของ Vue.js ได้เช่น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบ Single-page application (SPA) ซึ่งนอกเหนือจากความสามารถเดิมของ Vue.js แล้ว Nuxt.js ได้ขยายข้อจำกัดเดิมของ Vue.js โดยเพิ่มความสามารถให้สามารถแสดงผลในลักษณะของ Server-side rendering ได้
 - Go เป็นภาษาโปรแกรมภาษาหนึ่งที่มีจุดเด่นในเรื่องของประสิทธิภาพการทำงานที่มีความรวดเร็ว สามารถเขียนโปรแกรมแบบ Concurrent ได้โดยง่าย มีโครงสร้างของภาษาที่ไม่ซับซ้อนง่ายต่อการทำความเข้าใจ สามารถนำมาใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ได้หลายรูปแบบ เช่น การพัฒนา Web Service API เพื่อใช้สื่อสารกันระหว่าง Client และ Server รวมถึงการนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา Content management system (CMS) สำหรับการจัดการเนื้อหาต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์
 - GeoServer ซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา Java โดยติดตั้งบน Server เพื่อใช้สำหรับการจัดการ Geospatial data รวมทั้งการให้บริการแผนที่
 - PostgreSQL ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล
 - SmartAdmin สำหรับใช้เป็น Template ในการแสดงผล User interface บนเว็บแอปพลิเคชัน
 - Yii ซอฟต์แวร์ที่เป็น PHP Framework สำหรับใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีโครงสร้างของสถาปัตยกรรมแบบ Model view controller (MVC)
 - Microsoft Power BI ซอฟต์แวร์ Business intelligence (BI) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของ Data visualization



รูปที่ 2-6 เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบ



ระบบจะถูกพัฒนาให้ทำงานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน กล่าวคือผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม โดยในแต่ละระบบจะมีองค์ประกอบของเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้และพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

1. ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวงจะมีการใช้ซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้
 - Front-end ใช้ Nuxt.js โดยจะแสดงเว็บแอปพลิเคชันในหน้าเว็บเดียว ใช้งานได้โดยไม่ต้องรอปเปลี่ยนหน้าใหม่
 - Back-end ใช้ Node.js เพื่อให้บริการส่วน Front-end ในรูปแบบเว็บเซอร์วิส
 - ข้อมูลต่าง ๆ จะเก็บในฐานข้อมูล PostgreSQL/PostGIS ซึ่งออกแบบมาสำหรับใช้เก็บข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศ โดยเฉพาะ และมีการใช้งานในระบบอื่น ๆ ในกรมทางหลวงอยู่แล้ว ทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันด้วยวิธีสำเนาข้อมูลอัตโนมัติด้วยซอฟต์แวร์ Slony
2. ระบบนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร
 - Front-end ใช้ Nuxt.js
 - ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้ Microsoft Power BI ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ Business Intelligence (BI) สามารถดึงข้อมูลขนาดใหญ่จากหลายแหล่งมาวิเคราะห์ และสร้างรายงานตามที่ต้องการได้
 - Back-end ใช้ Node.js
 - ข้อมูลต่าง ๆ จะเก็บในฐานข้อมูล PostgreSQL/PostGIS เป็นหลัก และดึงข้อมูลรูปแบบอื่น ๆ ที่ Power BI รองรับได้
3. ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ที่ปรึกษาจะปรับปรุงระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติเดิม ให้ใช้งานได้สะดวกขึ้น

 - Front-end จะใช้ HTML5, CSS3, AJAX, jQuery
 - Back-end ใช้ Yii PHP framework
 - ข้อมูลต่าง ๆ จะเก็บในฐานข้อมูล PostgreSQL/PostGIS เป็นหลัก



2.1.7 ศึกษาและแนะนำเทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการสำรวจ และจัดเก็บข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงทั้งในเขตทางและนอกเขตทาง โดยครอบคลุมเทคโนโลยีดังต่อไปนี้

ทำการศึกษาและออกแบบระบบวิธีการสำรวจโดยทำการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีการสำรวจสมัยใหม่ เพื่อช่วยให้การจัดทำข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงทำได้อย่างรวดเร็วและมีความถูกต้องในการนำไปใช้งาน โดยเป็นการศึกษาจากเทคโนโลยีที่มีใช้งานทั้งในและต่างประเทศ โดยที่ปรึกษาได้สรุปเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมได้ดังนี้

2.1.7.1 เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงที่อยู่ในเขตทาง ด้วยระบบการทำแผนที่แบบเคลื่อนที่ได้ (MMS) ที่ติดตั้งบนยานพาหนะ และการแสดงข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงบนภาพมุมกว้าง 360 องศา (Panorama Images) เป็นเทคโนโลยีการสำรวจเพื่อทำแผนที่ซึ่งทำการติดตั้งอุปกรณ์เซนเซอร์บันทึกข้อมูลหลาย ๆ ประเภทไว้บนยานพาหนะ และทำการสำรวจพร้อมบันทึกข้อมูลขณะที่รถเคลื่อนที่ โดยมีองค์ประกอบหลักด้วยกัน 3 ส่วนคือ

1) อุปกรณ์สำรวจหาพิกัดตำแหน่งและอุปกรณ์ หาพิกัดตำแหน่งชนิดความละเอียดสูงเป็นระบบหาตำแหน่งพิกัดตำแหน่งด้วยดาวเทียม (GNSS) ทำงานร่วมกับอุปกรณ์วัดความเฉื่อย (IMU) ซึ่งเป็นระบบนำหนด้วย ความเฉื่อย (Inertial Navigation System) สามารถประมวลผลค่า Raw Data ที่บันทึกได้จากเครื่องหาพิกัดตำแหน่ง (GNSS) และอุปกรณ์วัดความเฉื่อย (IMU) ทั้ง 6 แกน ที่อิสระต่อกันมาประมวลผลร่วมกับค่าจากเครื่องหาพิกัดตำแหน่งแบบสถานีฐาน (GNSS Base Station) ได้ และสามารถให้ค่าพิกัดเพื่อนำไปใช้ในการประมวลผลวิดีโอพร้อมพิกัดตำแหน่งแบบสามมิติ ตัวอย่างการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ บนรถสำรวจ

2) อุปกรณ์กล้องบันทึกภาพ ทั้งรูปแบบที่เป็นแบบปกติ หรือแบบบันทึกภาพได้รอบทิศทาง 360 องศา โดยคุณสมบัติของกล้องที่เลือกใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ เช่น หากต้องการรายละเอียดของตัวอักษรที่สามารถอ่านได้จากภาพถ่าย ควรทดสอบและใช้กล้องที่มีความละเอียดเพียงพอในการบันทึกภาพ และสำหรับงานสำรวจข้อมูลทรัพย์สินนั้น สามารถให้ข้อมูลที่มีความสำคัญและเมื่อประกอบกับการติดตั้งบนยานพาหนะแล้วจะสามารถช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว ลดการทำงานของเจ้าหน้าที่ในภาคสนามได้เป็นอย่างมาก ตัวอย่างข้อมูลเช่น ข้อมูลจำนวนอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง ข้อมูลรายละเอียดอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง และ ข้อมูลการใช้ประโยชน์อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง ว่าตรงตามเอกสารหรือเป็นไปตามฐานข้อมูลที่บันทึกหรือไม่ เป็นต้น





รูปที่ 2-7 ตัวอย่างภาพจากกล้องถ่ายภาพพานอรามา และภาพถ่ายหน้าอาคารเพื่อทำการสำรวจทรัพย์สิน



รูปที่ 2-8 ตัวอย่างกล้องถ่ายภาพแบบรอบทิศทาง 360 องศา



3) อุปกรณ์ช่วยระบุตำแหน่งชนิดเลเซอร์แบบติดตั้งบนรถ เป็นเครื่องมือสำรวจที่ใช้หลักการกวาดของเซนเซอร์วัดระยะอย่างรวดเร็วยุบรวมกับเปลี่ยนแปลงมุมที่ทำการวัดตลอดเวลาด้วยความถี่สูง ซึ่งเมื่อรวมกับข้อมูลเชิงตำแหน่งจากอุปกรณ์ระบุค่าพิกัดแล้วจะสามารถคำนวณตำแหน่งของทรัพย์สินในบริเวณรอบ ๆ ตัวรถที่ทำการสำรวจได้ และยังทำให้ทราบค่าความกว้าง ความสูง ของสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ได้



รูปที่ 2-9 ตัวอย่างอุปกรณ์เลเซอร์วัดระยะแบบ 3D



รูปที่ 2-10 ตัวอย่างข้อมูลแบบจุดพอยต์คลาวด์จากอุปกรณ์เลเซอร์วัดระยะแบบ 3D

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าการใช้อุปกรณ์สำรวจชนิดทำแผนที่แบบเคลื่อนที่ได้สามารถสำรวจและจัดทำข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถใช้ความเร็วเป็นปกติเช่นเดียวกับยานพาหนะอื่น ๆ ทั่วไปบนสายทางแม้ในขณะที่ทำการสำรวจ แต่อย่างไรก็ดีก็ยังพบข้อจำกัดในเรื่องการเข้าถึงพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าถึงโดยยานพาหนะรถยนต์ได้ และข้อมูลต้องการซอฟต์แวร์เพิ่มเติมเพื่อช่วยในการประมวลผล และอ่านค่าจุดข้อมูลชนิดพอยต์คลาวด์ในการประเมินและวัดระยะทางต่าง ๆ จึงเป็นที่มาของหัวข้อถัดไปของเทคโนโลยีในการสำรวจ



2.1.7.2 เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงที่อยู่นอกเขตทาง ด้วยการใช้อากาศยานไร้คนขับ (UAV) โดยพบว่าทรัพย์สินที่มีการจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลของกรมทางหลวงส่วนหนึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทรัพย์สินที่ดินสงวนนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวอาจพบข้อจำกัดในด้านต่างๆ เช่น เป็นที่รกร้าง ห่างไกล หรือ มีการเข้าทำประโยชน์และไม่อาจเข้าทำการสำรวจได้ด้วยวิธีทั่วไป หรือที่นิยมใช้ เช่น การสำรวจรับค่าพิกัดด้วยอุปกรณ์ระบุตำแหน่งจากดาวเทียม หรือวิธีการรังวัดแบบจลน์ที่ได้ค่าพิกัดทันที เวลาทำการรังวัด (Real Time Kinematics, RTK) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งซึ่งช่วยในการตรวจสอบข้อมูลพิกัดหมุดที่ดิน เป็นต้น โดยเทคโนโลยีในการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วย UAV ที่เหมาะสม สำหรับนำไปขยายผลต่อยอดการใช้งานในอนาคตในหลาย ๆ ภารกิจงานของกรมทางหลวง โดยมีหลักการสำรวจเบื้องต้น ดังนี้

อากาศยานไร้คนขับ หรือ Unmanned Aerial Vehicle (UAV) เป็นยานพาหนะทางอากาศขนาดเล็กที่สามารถควบคุมและสั่งการการบินด้วยระบบอัตโนมัติและแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยไม่มีนักบินอยู่บนเครื่อง ผ่านสมองกลหรือตัวควบคุมชนิดคอมพิวเตอร์ประมวลผลที่มีขนาดเล็ก โดยทำหน้าที่เชื่อมต่อเซนเซอร์พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางด้านการบินเข้าไว้ด้วยกัน และสามารถควบคุมด้วยอุปกรณ์ควบคุมระยะไกล เช่น คลื่นวิทยุความถี่ต่าง ๆ เป็นต้น และเมื่อทำการติดตั้งกล้องบันทึกภาพบนอากาศยานไร้คนขับ พร้อมระบบควบคุมรูปแบบการบินและการบันทึกภาพ อากาศยานไร้คนขับจะสามารถนำมาใช้ในงานทำแผนที่ได้โดยใช้ในการผลิตภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photogrammetry) จากนั้นทำการประมวลผลภาพในการสร้างแบบจำลองสามมิติ จากภาพถ่ายสองมิติทางด้านคอมพิวเตอร์วิชัน (Computer Vision) ทำให้มีการพัฒนาระบบการทำแผนที่จากอากาศยานไร้คนขับ (UAV Photogrammetry Mapping) ขึ้นโดยปัจจุบันมีซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้านการบินให้เลือกใช้หลากหลายประเภท ทำให้เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการสำรวจด้วยแบบดั้งเดิม เช่น การเดินเท้าสำรวจ และทำส่องกล้องทำวงรอบเพื่อหาค่าพิกัดของแปลงที่ดิน หรืออาคารสิ่งปลูกสร้าง



โดยปัจจุบันมีการแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับไว้ด้วยกันหลายแนวทาง แต่ในการศึกษานี้ได้กำหนดให้มีการเรียกประเภทของอากาศยานไร้คนขับไว้ด้วยกัน 3 ประเภท ประกอบไปด้วย

1) อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึง (Fixed-Wing)

อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึง (Fixed Wing) เป็นอากาศยานที่มีลักษณะคล้ายกับเครื่องบินทั่วไปใช้จุดเด่น คือ สามารถทำการบินได้เป็นระยะเวลานาน โดยในระบบสามารถทำการบินต่อเนื่องได้นานกว่า 60 นาทีต่อแบตเตอรี่ 1 ชุด ทำให้สามารถบินสำรวจได้ครอบคลุมพื้นที่ได้มากกว่าอากาศยานไร้คนขับแบบปีกหมุน แต่ก็มีข้อจำกัดที่ต้องอาศัยพื้นที่โล่งกว้างในการขึ้นบินและลงจอด รวมทั้งระนาบของภาพถ่ายที่บันทึกได้ อาจมีความลาดเอียงไม่ขนานไปกับพื้นผิวโลก ในกรณีที่ตั้งตำแหน่งจุดเปิดถ่ายภาพดังกล่าวมีการเอียงไค้ง หรือเอียงตัวของตัวลำอากาศยานได้ และการวางแผนการบินต้องอาศัยความชำนาญ และการตรวจสอบเส้นทางการบินที่ดี เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการบินสำรวจของอากาศยานประเภท ดังกล่าวนี

2) อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุน (Multi-Rotor)

อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุน (Multi-Rotor) เป็นอากาศยานที่ขึ้นลงในแนวดิ่ง โดยอาศัยการหมุนของใบพัดในการขึ้นลงและขับเคลื่อนไปในทิศทางต่าง ๆ ประกอบด้วยใบพัดจำนวนตั้งแต่ 3 ใบพัดขึ้นไป จุดเด่นของอากาศยานประเภทนี้คือ ความง่ายในการควบคุมโดยสามารถบังคับทิศทางได้จากอุปกรณ์รีโมทคอนโทรล ทำให้มีความคล่องตัวที่สูง ในปัจจุบันอากาศยานประเภทนี้มีการพัฒนาด้านระบบพลังงานและแบตเตอรี่อย่างต่อเนื่อง ทำให้ระยะเวลาการบินสามารถทำได้ที่ประมาณ 10 - 50 นาที ทั้งนี้ ระยะเวลาดังกล่าวขึ้นอยู่กับหลาย ๆ ปัจจัย เช่น น้ำหนักของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในการทำหน้าที่ (Payload) ความสูงที่ทำการบิน โดยพลังงานส่วนใหญ่จะถูกใช้ในปริมาณมากในการบินเพื่อเพิ่มหรือลดระดับความสูง เป็นต้น

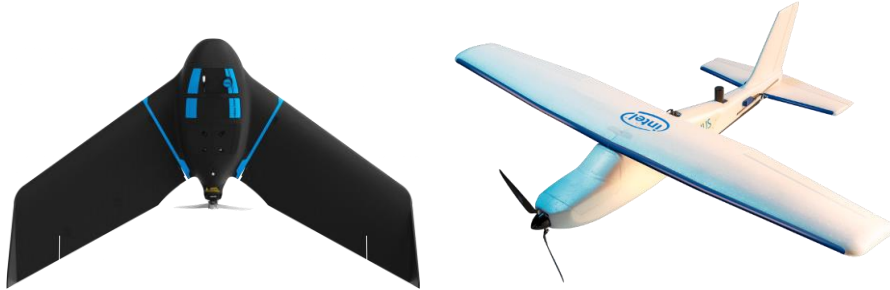
3) อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึงขึ้นลงแนวดิ่ง (Fixed-Wing Hybrid)

อากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึงขึ้นลงแนวดิ่ง (Fixed-Wing Hybrid) เป็นอากาศยานที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยเป็นการนำจุดเด่นของอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึงที่สามารถทำการบินได้เป็นระยะเวลานาน ผสมผสานกับจุดเด่นจากอากาศยานชนิดหลายใบพัดให้สามารถขึ้นลงแนวดิ่งได้ (Vertical Take-off and Landing, VTOL) ทำให้มีความคล่องตัวและสะดวกการนำตัวลำขึ้นและลงในการทำงาน โดยข้อจำกัดของอากาศยานชนิดนี้ คือ มีต้นทุนอุปกรณ์





และซอฟต์แวร์ที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประเภทอื่น ๆ ซึ่งตัวลำนจะมีการติดตั้งเซนเซอร์ต่าง ๆ มากขึ้น ทำให้ต้องเพิ่มกระบวนการในการบำรุงรักษา และตรวจสอบสถานการณ์การขึ้นบินสำรวจแต่ละครั้ง



รูปที่ 2-11 ตัวอย่างอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึง (Fixed Wing)



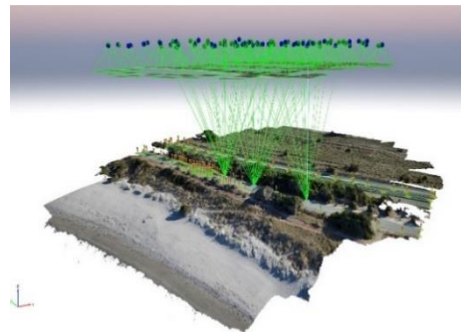
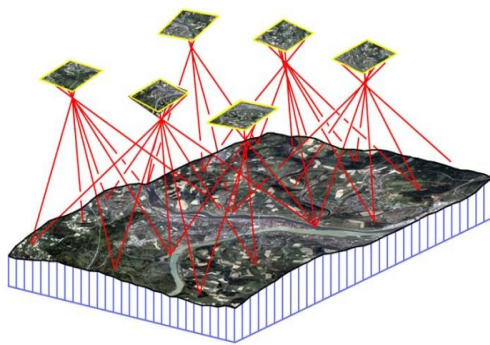
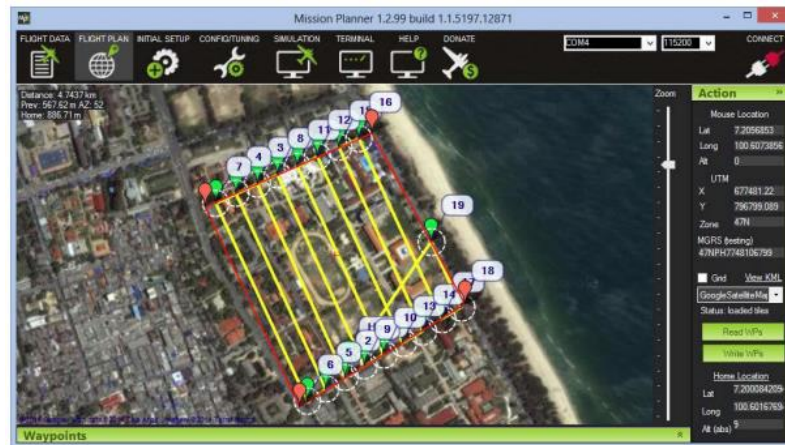
รูปที่ 2-12 ตัวอย่างอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกหมุน (Multi-Rotor)



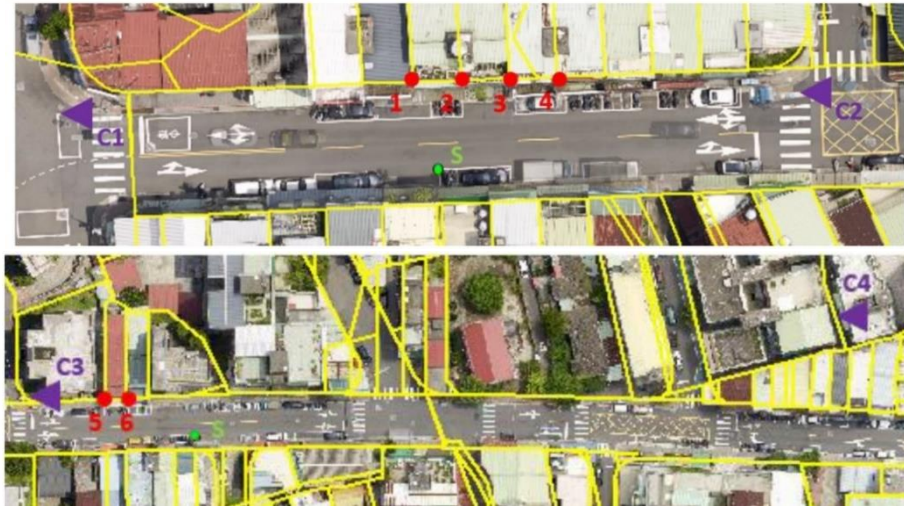
รูปที่ 2-13 ตัวอย่างอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึงขึ้นลงแนวตั้ง (Fixed-Wing Hybrid)



ในการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับในการทำแผนที่เพื่อใช้งานสำหรับการสำรวจทรัพย์สินนั้น จะใช้หลักการในการบันทึกภาพให้มีส่วนซ้อนทับกับตามแนวการบิน และด้านข้าง โดยทำการบินลักษณะที่เป็นแนวยาวตามด้านหนึ่งด้านใด ลักษณะเหมือนการตัดหญ้า (Lawn Mover) จากนั้นด้วยภาพที่มีส่วนซ้อนทับกันจะสามารถประมวลผลเพื่อผลิตเป็นแผนที่ผืนใหญ่เพื่อนำไปใช้สำหรับงานประเมินทรัพย์สินได้ กระบวนการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับจะอ้างอิงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจด้านอากาศยานไร้คนขับ เพื่องานวิศวกรรม วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์



รูปที่ 2-14 ตัวอย่างการออกแบบวิธีการบินและการประมวลผลเพื่อทำแผนที่



รูปที่ 2-15 ตัวอย่างผลลัพธ์จากการบินสำรวจเพื่อทำแผนที่โดยอากาศยานไร้คนขับ

2.1.7.3 เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลทรัพย์สินทั้งในและนอกเขตทาง สำหรับเจ้าหน้าที่หมวดทางหลวง แขวงทางหลวง สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้ในอนาคต

เครื่องมือสำรวจเพื่อรับค่าพิกัดดาวเทียม GNSS

เพื่อให้ข้อมูลจากการสำรวจในการจัดทำข้อมูลแปลงที่ดิน สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลจากส่วนงานอื่น ๆ ทั้งในอดีต และงานสำรวจที่จะมีตามมาในอนาคต การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ดังนั้นในการดำเนินงานสำรวจนี้จึงความเพิ่มกระบวนการการจัดทำค่าพิกัดตำแหน่งที่สามารถอ้างอิงได้รวมอยู่ในการจัดทำแบบก่อสร้างที่จะจัดทำขึ้น โดยสามารถเชื่อมโยงกับระบบค่าพิกัดของหน่วยงานที่ดูแลการใช้งานด้านที่ดินและแผนที่ในประเทศไทยได้ เช่น กรมแผนที่ทหาร หรือกรมที่ดิน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่มีลักษณะดังกล่าวนี้สามารถช่วยให้การบริหารจัดการเชิงพื้นที่และทางทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

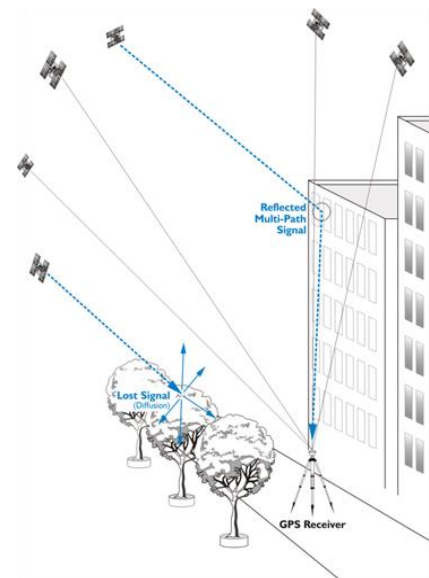
นอกเหนือไปกว่านั้นการสำรวจโดยใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมยังให้ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำในการจัดทำค่าตำแหน่งของสิ่งปลูกสร้างหรือทรัพย์สินต่าง ๆ โดยมีความแม่นยำถึงระดับเซนติเมตร และการสำรวจโดยใช้อุปกรณ์ทำแผนที่ชนิด MMS ยังต้องการข้อมูลการรับสัญญาณแบบสถิตตลอดระยะเวลาการสำรวจจากจุดควบคุมที่ทราบค่าโดยให้เป็นสถานีรับสัญญาณ (Base Station) ที่จะใช้เป็นตำแหน่งอ้างอิงรอบพิกัดของงานสำรวจ หรือหมุดออกงานการจัดทำข้อมูล ซึ่งสามารถใช้หมุดหลักฐานเดิมหรือก่อสร้างขึ้นใหม่หากจำเป็น โดยกระบวนการสำรวจโดยมีการรับค่าที่สถานีฐานและเชื่อมโยงไปยังการสำรวจข้อมูลพื้นที่ต่าง ๆ ของโครงการจะช่วยเพิ่มความถูกต้อง เมื่อนำมาประกอบเป็นข้อมูลในการจัดทำแบบก่อสร้างของโครงการโดยรวมได้



อุปกรณ์ที่ใช้งานเพื่อรับค่าพิกัดดาวเทียม GNSS แบ่งออกได้เป็น 2 ชุดเครื่องมือด้วยกันประกอบไปด้วย

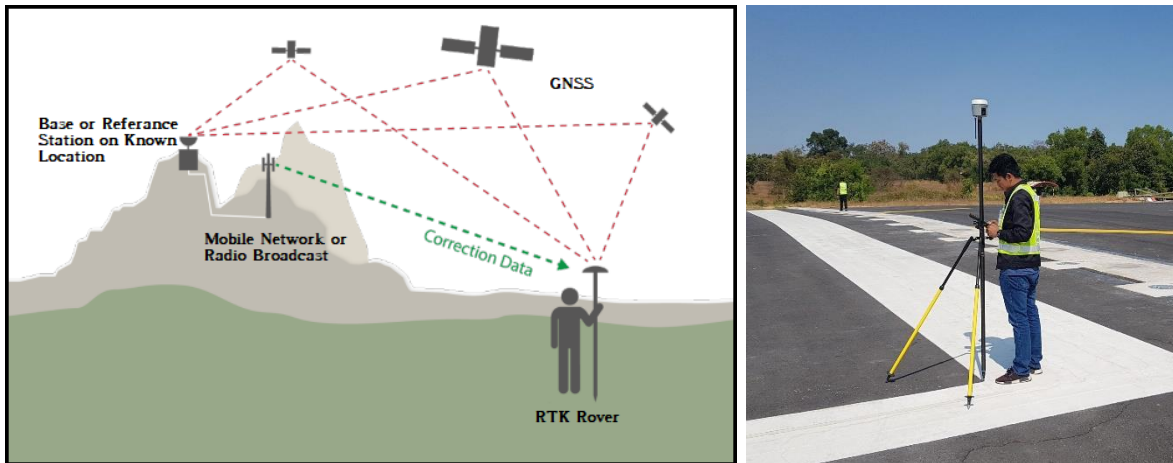
1) อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมทำการรังวัดแบบสถิต (Static) เพื่อจัดทำเป็นสถานีฐาน พร้อมงานรับสัญญาณชนิด Geodetic มีจุดเด่นที่ให้ความถูกต้องแม่นยำสูง โดยเมื่อใช้กับงานรับสัญญาณแบบดังกล่าวจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนจากการรับสัญญาณสะท้อนจากอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างรอบข้างได้ โดยใช้การคำนวณค่าพิกัดแบบ Post process เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้งานควบคู่กับการสำรวจด้วยเครื่องมือ MMS เสมอ

2) อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมทำการรังวัดแบบจลน์ (Real Time Kinematics; RTK) ให้ค่าความถูกต้องในการรังวัดระหว่าง 1-3 เซนติเมตร โดยมีจุดเด่นที่ความรวดเร็วในการให้ค่าพิกัดที่แม่นยำ ซึ่งมีความเหมาะสมในการใช้จัดเก็บข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สิน หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ตลอดจนใช้ในการหาค่าพิกัดของจุดอ้างอิงเพื่อใช้เป็นจุดควบคุม (Control Point) กระบวนการรังวัดด้วย GNSS RTK จะอ้างอิงระเบียบว่าด้วยการรังวัดทำแผนที่โดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS) พ.ศ. 2562 กรมที่ดิน



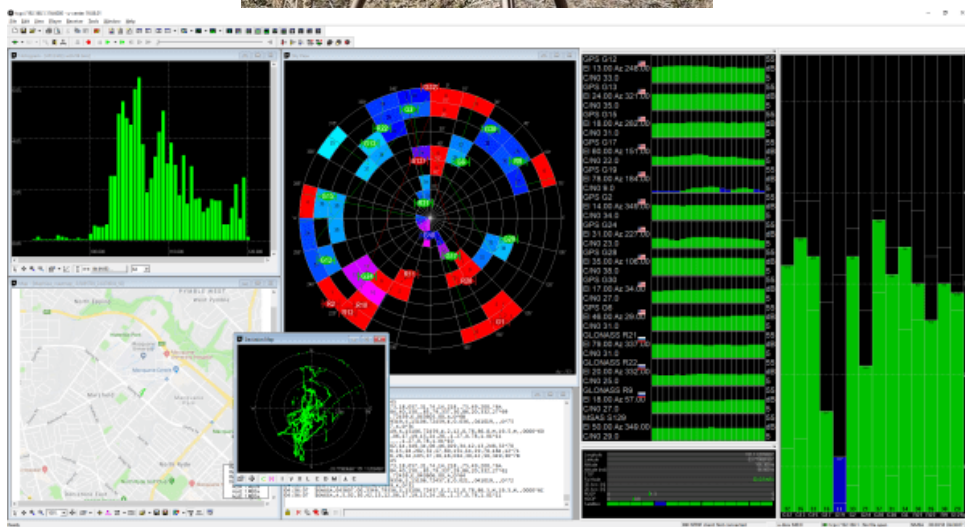
รูปที่ 2-16 ตัวอย่างภาพอุปกรณ์รับค่าพิกัดดาวเทียม GNSS

และงานรับสัญญาณแบบ Geodetic



รูปที่ 2-17 ตัวอย่างภาพอุปกรณ์รับค่าพิกัดดาวเทียม GNSS ชนิด RTK เพื่อทำการรังวัดจุดพิกัด

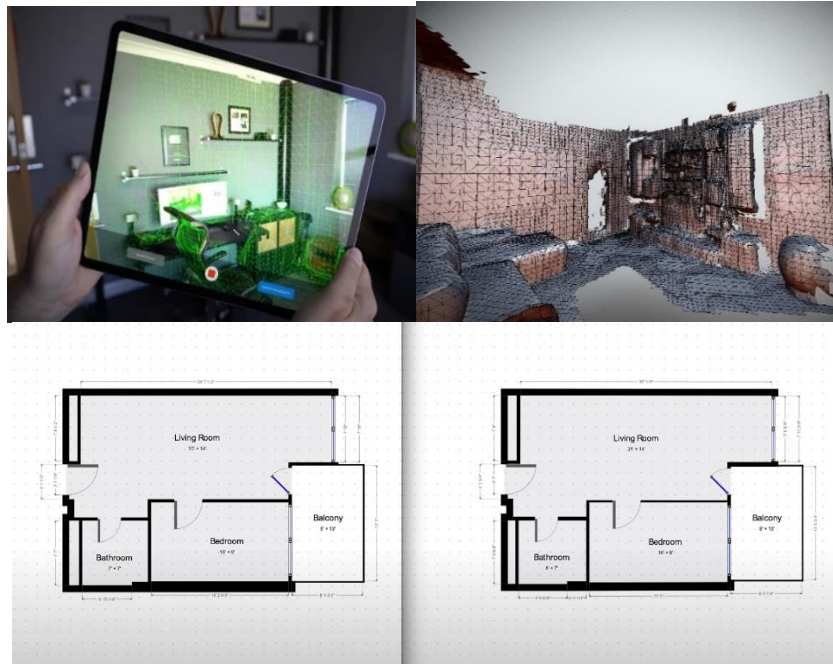
ที่ปรึกษาจะทำการรวบรวมผลลัพธ์ และข้อสรุปจากการศึกษาเพื่อนำเสนอเป็นกระบวนการและเครื่องมือที่ต้องการในการปฏิบัติงานสำรวจทรัพย์สินของกรมทางหลวงที่จำเป็นหรือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมแก่เจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงไว้ โดยเครื่องมือดังกล่าวอาจเป็นตัวอย่างของอุปกรณ์ตัวอย่างในการจัดทำข้อมูลที่มีพิกัดตำแหน่งที่ถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงกับระบบพิกัดของหน่วยงานหลักทางแผนที่ในประเทศไทยได้ รวมทั้งสรุปแบบฟอร์มในการบันทึกข้อมูลสำคัญที่ควรมีการบันทึกในระหว่างการลงพื้นที่สำรวจ และสามารถนำไปทำการประมวลผลต่อไปได้โดยง่าย



รูปที่ 2-18 ตัวอย่างอุปกรณ์ GNSS RTK แบบ Low Cost ที่ให้ค่าความถูกต้องสูง



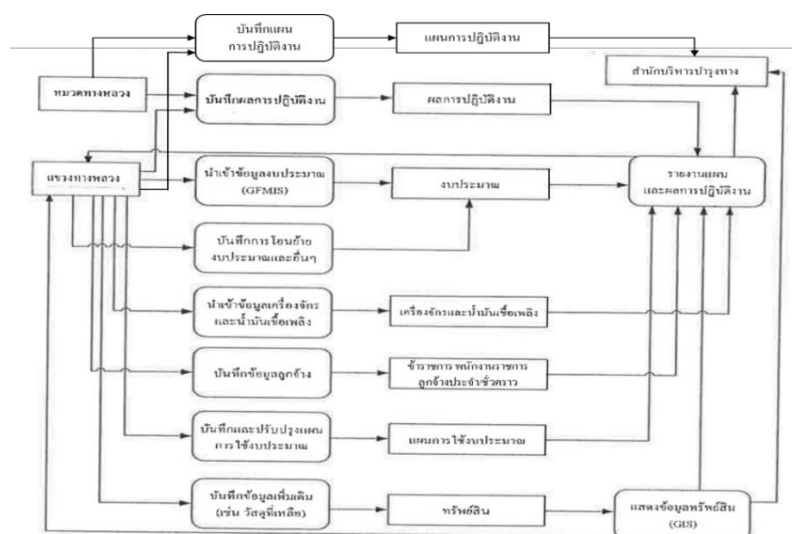
รูปที่ 2-19 ตัวอย่างอุปกรณ์ GNSS RTK แบบ Low Cost ที่ใช้งานกับ Smart Phone



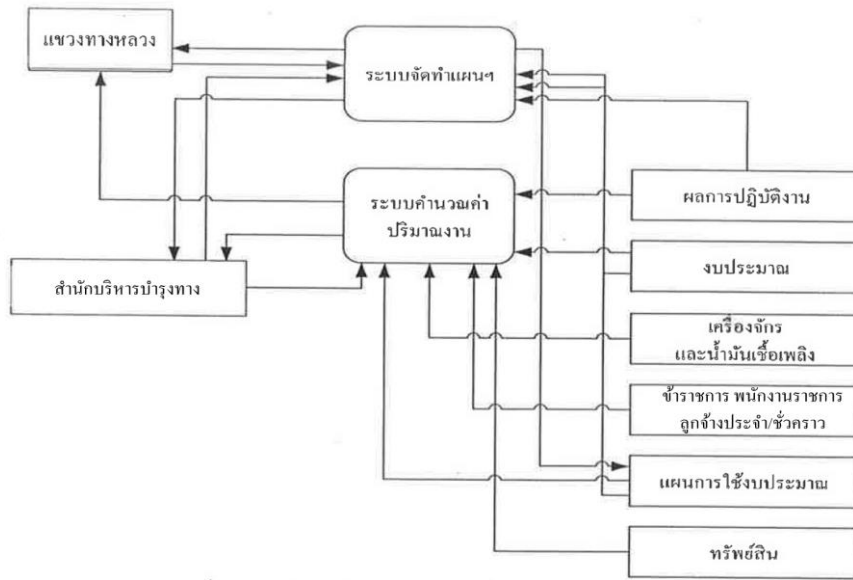
รูปที่ 2-20 ตัวอย่างอุปกรณ์ Smart Phone ที่มีเซนเซอร์วัดระยะทาง

2.1.8 ศึกษา วิเคราะห์กระบวนการทำงาน ฐานข้อมูล รายละเอียดข้อมูล รูปแบบรายงาน ของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ ในปัจจุบันของกรมทางหลวง

จากการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ พบว่าระบบมีกระบวนการพัฒนา เพื่อจัดการกับข้อมูลงานบำรุงทาง ที่ปรึกษาจึงได้ศึกษาวิเคราะห์ พร้อมทั้งออกแบบระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ โดยสามารถแสดงแผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ดังรูปที่ 2-21 และรูปที่ 2-22 ตามลำดับ



รูปที่ 2-21 แผนผังการไหลของข้อมูล ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ



รูปที่ 2-22 แผนผังการไหลของข้อมูล ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

จากแผนผังการไหลของข้อมูล หมวดทางหลวง แขวงทางหลวง และสำนักงานทางหลวง ผู้รับผิดชอบดูแลสายทางต่าง ๆ ของกรมทางหลวง จะเป็นผู้บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สิน ได้แก่ แผนการใช้งบประมาณ ผลการปฏิบัติงาน การเข้าเครื่องจักร และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ข้อมูลจำนวนผู้ปฏิบัติงานได้แก่ ข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว วัสดุที่จัดหาไว้ในปีงบประมาณที่ผ่านมา ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้สำนักบริหารบำรุงทางสามารถติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ และการปฏิบัติงานบำรุงปกติของหน่วยงานต่าง ๆ ได้

- ระบบสามารถนำเข้าข้อมูลจากระบบสารสนเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูลของแขวงทางหลวง ได้แก่ ระบบบันทึกข้อมูลการใช้งบประมาณของกระทรวงการคลัง (GFMS) ระบบจัดการเครื่องจักรและน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะศึกษารูปแบบข้อมูลที่ได้จากระบบที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถนำข้อมูลจากระบบเข้ามาผสานกับข้อมูลที่จัดเก็บไว้ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามการปฏิบัติงาน และการใช้งบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงปกติได้
- ระบบยังสามารถรองรับการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานได้ เริ่มต้นที่หมวดทางหลวง จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานส่งไปยังแขวงทางหลวง เพื่อรวบรวมพร้อมส่งต่อไปยังสำนักงานทางหลวง สำนักบริหารบำรุงทาง และผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบ โดยทุกขั้นตอนจะทำงานผ่านระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด



- ข้อมูลทรัพย์สินและผลการปฏิบัติงานของแขวงทางหลวง จะถูกจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล
- เพื่อนำมาจัดทำเป็นรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลงบประมาณที่ได้จากระบบ GFMIS
- แบบจำลองสำหรับคำนวณปริมาณงาน (Workload) จะถูกพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศสำหรับคำนวณปริมาณงาน เพื่อเสนอของบประมาณ โดยระบบจะนำข้อมูลผลการปฏิบัติงาน และการใช้จ่ายงบประมาณงานบำรุงปกติ มาวิเคราะห์หาตัวเลขที่เหมาะสม
- เมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้ว ระบบจะจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณ พร้อมนำเสนอแผนที่จัดทำขึ้นโดยใช้ราคามาตรฐานให้แขวงทางหลวงตรวจสอบ และปรับปรุงให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของแขวงทางหลวงก่อนนำเสนอแผนดังกล่าวให้กับสำนักบริหารบำรุงทาง ก่อนเริ่มปฏิบัติงานในแต่ละปี

2.1.8.1) โครงสร้างของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

2.1.8.1.1) ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ ออกแบบให้เป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ทำงานโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ติดต่อกับผู้ใช้ โดยใช้ภาษา PHP เป็นภาษาหลักในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งลักษณะการทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บคือ โปรแกรมจะทำงานทั้งหมดอยู่บนเครื่องแม่ข่าย และติดต่อกับผู้ใช้โดยสร้างไฟล์ด้วยภาษา HTML เพื่อแสดงผลลัพธ์บนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นไปอย่างราบรื่น และมีลักษณะใกล้เคียงกับโปรแกรมประยุกต์แบบอื่น ๆ และออกแบบให้เว็บของระบบบริหารงานบำรุงปกติใช้ภาษา JavaScript ในการควบคุมการทำงานของโปรแกรม โดยใช้ไลบรารี jQuery เป็นหลัก อีกทั้งได้นำเทคนิค AJAX มาใช้ในการติดต่อเพื่อดึงข้อมูลบางส่วนจากเครื่องแม่ข่าย เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้ เช่น เมื่อผู้ใช้ที่หมวดทางหลวง ต้องการบันทึกข้อมูลรายชื่อแรงงานที่ปฏิบัติงานบำรุงทาง ผู้ใช้จะพิมพ์แค่ชื่อบางส่วนของแรงงาน แล้วระบบจะแสดงรายชื่อแรงงานที่สังกัดหมวดทางหลวงนั้น ที่มีชื่อใกล้เคียงกับชื่อบางส่วนขึ้นมาให้ผู้ใช้เลือกได้ เป็นต้น

2.1.8.1.2) ระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ จะใช้ระบบฐานข้อมูล PostgreSQL เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จะพัฒนาขึ้นพร้อมกันด้วย ซึ่งใช้ระบบ PostgreSQL และ PostGIS ในการจัดเก็บข้อมูล โดยตารางต่าง ๆ จะนำมาบันทึกไว้ในฐานข้อมูลนี้ และโปรแกรมภาษา PHP จะทำหน้าที่เรียกใช้งานข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล





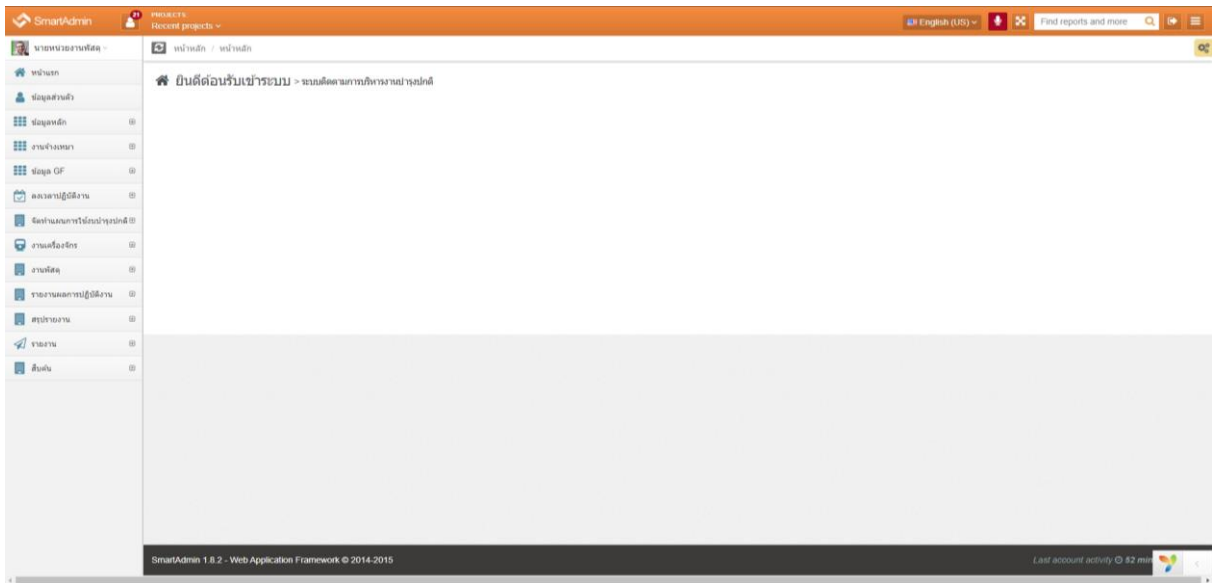
รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

2.1.8.1.3) การจัดทำรายงานต่าง ๆ ของระบบ เช่น รายงานผลการปฏิบัติงาน ง.4-01 และ ง.4-02 โดยนำระบบซอฟต์แวร์ iReport เข้ามาทำหน้าที่สร้างรายงานในรูปแบบ HTML Excel และ PDF จากข้อมูลที่บันทึก

2.1.8.1.4) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

โครงสร้างของส่วนติดต่อกับผู้ใช้หรือหน้าจอหลักของระบบ แสดงดังรูปที่ 2-23

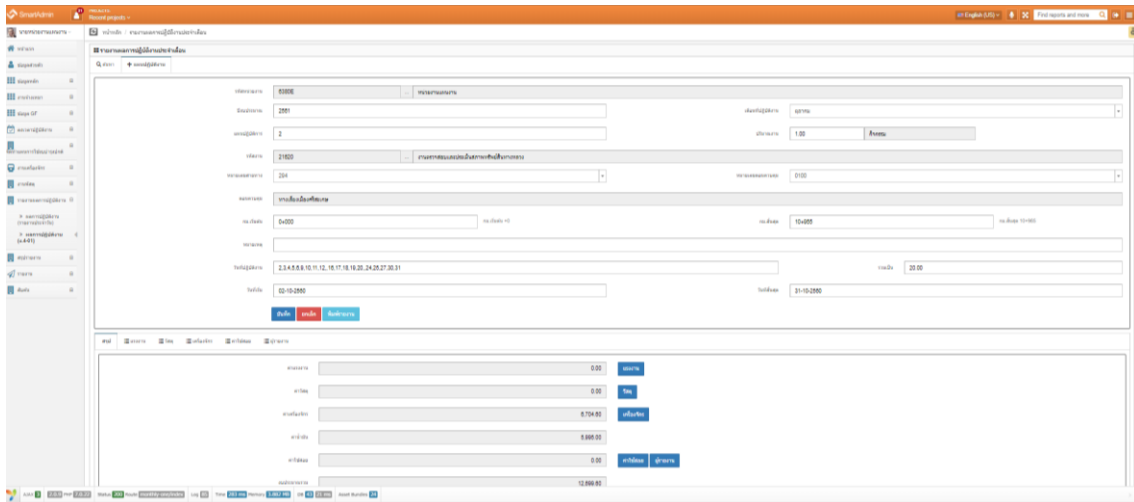


รูปที่ 2-23 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

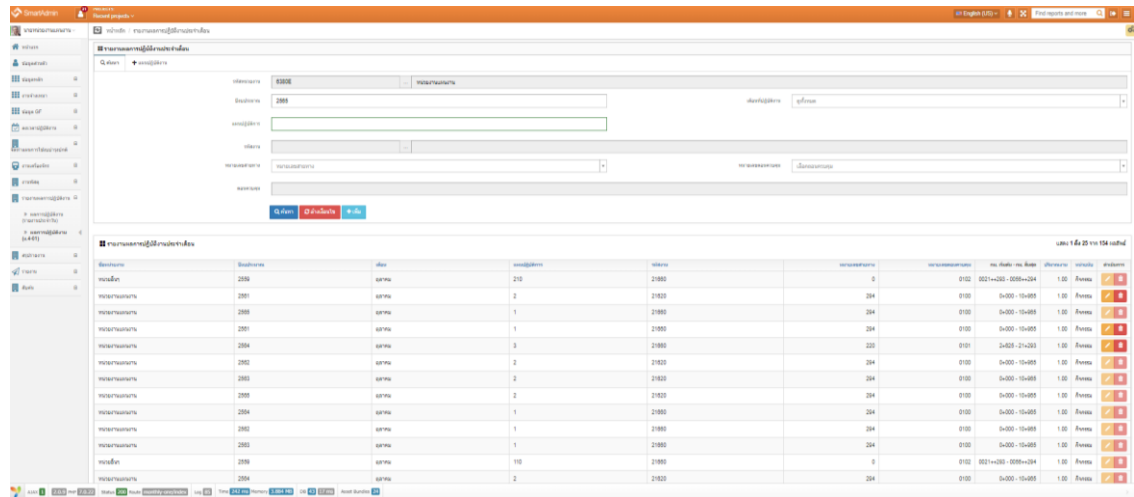
2.1.8.2) การทำงานที่สำคัญของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ มีดังนี้

1) การบันทึกข้อมูลรายงานบำรุงปกติ (รายงาน ง.4-01) ของหมวดทางหลวง แยกทางหลวง และสำนักงานทางหลวง

โดยการบันทึกข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในส่วนของข้อมูลเบื้องต้นจะประกอบด้วย ข้อมูลแผนการปฏิบัติงาน ข้อมูลลักษณะงาน และข้อมูลสายทาง และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ข้อมูลแรงงาน ข้อมูลวัสดุ ข้อมูลน้ำมัน และเครื่องจักร ดังรูปที่ 2-24 และสามารถค้นหารายงานบำรุงปกติได้ ดังรูปที่ 2-25



รูปที่ 2-24 การบันทึกข้อมูลรายงานบำรุงปกติ (รายงาน ง.4-01)



รูปที่ 2-25 คั้นหารายงานบำรุงปกติ

2) การติดตามสถานการณ์ส่งรายงานบำรุงปกติ

ในการติดตามสถานการณ์ส่งรายงานประกอบด้วย 4 ระดับ ได้แก่

- ระดับหมวดทางหลวง ซึ่งหมวดทางหลวง จะส่งรายงาน ง.4-01 ไปยังแขวงทางหลวงดังรูปที่ 2-26
- ระดับแขวงทางหลวง ซึ่งแขวงทางหลวง จะทำการสร้างรายงาน ง.4-02 และส่งรายงานไปยังสำนักงานทางหลวงดังรูปที่ 2-27
- ระดับสำนักงานทางหลวง ซึ่งสำนักงานทางหลวง จะส่งรายงานไปยังสำนักบริหารบำรุงทาง โดยสามารถตรวจสอบสถานะส่งงานได้ดังรูปที่ 2-28 ระดับสำนักบริหารบำรุงทางจะทำการตรวจสอบและอนุมัติ



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

SmartAdmin PROJECTS Recent projects - English (US) Find reports and more

หน้าหลัก / รายงาน 4-01

ชื่อโครงการ: โครงการสำรวจ 204 หมายเลขงาน: 0100 ผู้ใช้งาน: นายอภิสิทธิ์เกียรติคุณ วันที่: 01-10-2564

สถานะ: อนุมัติแล้ว 2 รหัสงาน: 21620 จำนวนสถานะ: อนุมัติแล้ว 1 รายการ จำนวน: 1.00 Person วันที่: 01-10-2564

ชนิดกิจกรรม	งบเงิน	งบเงิน	จำนวนเงิน	งบเงิน	งบเงิน	งบเงิน	งบเงิน	งบเงิน	งบเงิน
โครงการสำรวจ	1	บาท	181.00	181.00	25,277.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(1) อนุมัติแล้ว					25,277.00	0	0	0	(18.1)

รูปที่ 2-26 รายงาน ง.4-01

SmartAdmin PROJECTS Recent projects - English (US) Find reports and more

หน้าหลัก / รายงาน 4-02

สรุปผลงานและค่าใช้จ่ายบำรุงปกติ (ง.4-02) ประจำปีเดือนตุลาคม มีงบประมาณ 2565

รหัสงาน	ปีงบ	งบประมาณ (บาท)	ประเภทค่าใช้จ่าย					ราคา (Unit Cost) บาท/หน่วย
			ค่าวัสดุ	ค่าแรงงาน	ค่าเช่า	ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	ค่าวัสดุ	
21620 / งบ	1.000	14,242,000	0.000	0.000	7,710,290	6,531,800	0.000	14,242,000
21600 / งบ	1.000	7,935,060	0.000	7,935,060	0.000	0.000	0.000	7,935,060
รวม		22,177,150	0.000	7,935,060	7,710,290	6,531,800	0.000	

ผู้ใช้งาน: นายอภิสิทธิ์เกียรติคุณ (ตำแหน่ง) นายอภิสิทธิ์เกียรติคุณ วันที่ 05 พฤศจิกายน 2564

ผู้ตรวจงาน: (ตำแหน่ง) วันที่ 05 พฤศจิกายน 2564

รูปที่ 2-27 รายงาน ง.4-02

SmartAdmin PROJECTS Recent projects - English (US) Find reports and more

หน้าหลัก / สืบค้น การส่งงาน

สำนักการทางหลวง: 44000 ... สำนักการทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)

แคว้นทางหลวง: 44500 ... แคว้นทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อุทุมพร)

หมวดทางหลวง: ...

ปีงบประมาณ: 2565

แสดงสภาพของหน่วยงาน แสดงเฉพาะหน่วยงานที่ถูกเลือก

สืบค้น การส่งงาน

ตรวจสอบการส่งงาน ง.4-01 และ ง.4-02 มีงบประมาณ 2565

รหัสหน่วยงาน : ชื่อหน่วยงาน	ค.ด.	พ.อ.	อ.ด.	น.ด.	ก.ท.	อ.อ.	อ.ร.	อ.อ.	อ.อ.	อ.อ.
44501 : หมวดทางหลวงอุทุมพร										
44502 : หมวดทางหลวงสุพรรณบุรี										
44503 : หมวดทางหลวงหนองปรือ										

รูปที่ 2-28 การติดตามสถานการณ์ส่งรายงานระดับสำนักงานทางหลวง



3) การสรุปแผนงานและผลการปฏิบัติงานบำรุงปกติ

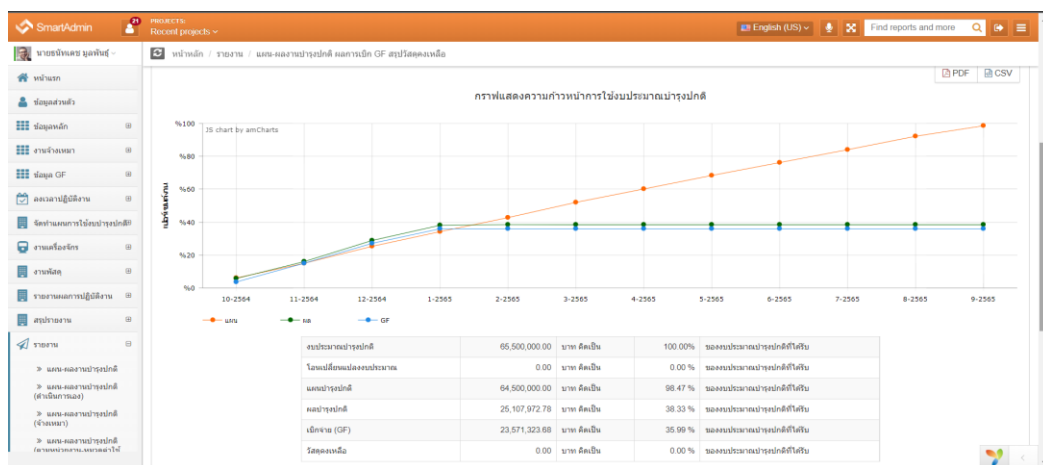
ระบบจะนำแผนงานการใช้งบประมาณของแต่ละแขวงทางหลวงที่ได้จัดทำไว้มาเปรียบเทียบกับผลการปฏิบัติงานที่ได้จากรายงาน ง.4-01 และรายงาน ง.4-02 ดังรูปที่ 2-29 โดยการเปรียบเทียบจะเปรียบเทียบเป็นรายรหัสงานแยกตามหมวดประเภทค่าใช้จ่าย

รหัสงาน	ลักษณะงาน	งบประมาณ ขางต้นปี (บาท)	ประเภทค่าใช้จ่าย (บาท)						ประเภทค่าใช้จ่าย (%)					
			ค่าวัสดุ	ค่าแรงงาน	ค่าเช่า	ค่าวัสดุ เริ่มใหม่	ค่าวัสดุ คงเดิม	จ้างเหมา	ค่าวัสดุ	ค่าแรงงาน	ค่าเช่า	ค่าวัสดุ เริ่มใหม่	ค่าวัสดุ คงเดิม	จ้างเหมา
21100	งานบำรุงรักษาผิวทางหินลาดยาง	1,446,372.42	681,796.05	137,470.05	74,508.60	52,597.72	0.00	500,000.00	47.14	9.50	5.15	3.64	0.00	34.5
21200	งานบำรุงรักษา ทางเท้า ทางเชื่อม ทางระบายน้ำ และทางจักรยาน	64,440.00	17,050.00	32,700.00	1,100.00	13,590.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
21300	งานตรวจรับหน้าเสาสะพานและโครงสร้าง	84,875.88	39,150.00	28,813.68	8,682.96	8,229.24	0.00	0.00	46.13	33.95	10.23	9.70	0.00	0.0
21400	งานจราจรและป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจร	1,140,722.70	567,801.11	368,904.50	130,673.19	73,343.90	0.00	0.00	49.78	32.34	11.46	6.43	0.00	0.0
21500	งานปฏิบัติการทางหลวง	175,452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	175,452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0
21500	งานปฏิบัติการทางหลวง	1,822,256.68	343,048.59	961,751.52	320,731.89	296,724.68	0.00	0.00	17.85	50.03	16.69	15.44	0.00	0.0
21600	งานสนับสนุนและพิธีกรรมจราจรทางหลวง	69,454.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69,454.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0
21600	งานสนับสนุนและพิธีกรรมจราจรทางหลวง	940,771.02	9,773.33	524,259.00	184,034.92	126,798.77	95,905.00	0.00	1.04	55.73	19.56	13.48	10.19	0.0

รูปที่ 2-29 การสรุปแผนงานและผลการปฏิบัติงานบำรุงปกติ

4) การสรุปแผน - ผลการใช้งบประมาณบำรุงปกติ

ระบบจะนำแผนงานการใช้งบประมาณ ทั้งแผนงานบำรุงปกติและแผนงานจ้างเหมาของแต่ละแขวงทางหลวงที่ได้จัดทำไว้มาเปรียบเทียบกับผลการใช้งบประมาณบำรุงปกติของกระทรวงการคลัง (GFMS) ซึ่งแบ่งเป็น 8 หมวด ได้แก่ ค่าวัสดุ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่างานไฟฟ้า ค่างานจ้างเหมา ค่าเช่าเครื่องจักรและค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ดังรูปที่ รูปที่ 2-30



รูปที่ 2-30 การสรุปแผน - ผลการใช้งบประมาณบำรุงปกติ



5) การสืบค้นราคาต่อหน่วย Unit Cost

ระบบจะประมวลผลการปฏิบัติงานในรูปแบบของราคาต่อหน่วย (Unit Cost) ของแต่ละหน่วยงานที่ได้จากผลการปฏิบัติ และนำมาเปรียบเทียบค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และราคาต่อหน่วยสูงสุดของแต่ละรหัสงาน ดังรูปที่ 2-31

Unit Cost แยกตามรหัสงาน : ชุดทั้งหมด
หมวดทางหลวงหลวงวิ่ง แขวงทางหลวงกาญจนบุรี สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)
ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ.2564 - เดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2564

รหัสงาน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด
2114 ส.ม.	235.96	320.61		405.26
2142 ส.ม.	44.57	44.57		44.57
21521 ส.ม.	0.43	0.44		0.45
21530 ส.น.	190.78	595.57		1,000.37
21530 ส.ม.	0.29	0.30		0.30
21570 ส.ม.	0.19	0.24		0.30
21600 ก.กรรม	1,388.74	1,388.74		1,388.74
21600 ก.กรรม	7,475.44	7,868.97		

รูปที่ 2-31 การสืบค้น Unit Cost ตามรหัสงาน

6) การสรุปวัสดุคงเหลือ

ระบบจะแสดงรายงานวัสดุคงเหลือจากการเบิก-จ่ายที่ใช้ในแผนการปฏิบัติงาน โดย สามารถสืบค้นได้ตามหน่วยงานที่สนใจ ดังรูปที่ 2-32

รายงานวัสดุคงเหลือ

สำนักงานทางหลวง: 44000 สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)
แขวงทางหลวง: 44400 แขวงทางหลวงกาญจนบุรี
หมวดทางหลวง/หน่วยปฏิบัติงาน: 44403 หมวดทางหลวงหนองบัว

รายงานวัสดุคงเหลือ

พื้ชาน	รายการวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
44403 : หมวดทางหลวงหนองบัว	หินตลิ่ง (ม.หนองบัว)	3.00	สน.ม.	475.00	1,425.00
	หินปู (ม.หนองบัว)	1.00	สน.ม.	475.00	475.00
	เบรังกะบิล 4"	17.00	เส้น	65.00	1,105.00
	สิ่วร่น้ำพลาสติกขนาดขนาด ๑ 1 ก. (ขนาด 272-2549)	76.00	กระเบื้อง	480.00	36,480.00
	สิ่วน้ำพลาสติกขนาดขนาด ๑ 1 ก. (ขนาด 272-2549)	14.00	กระเบื้อง	510.00	7,140.00
	สิ่วร่น้ำพลาสติกขนาดขนาด ๑ 1 ก. (ขนาด 272-2549)	10.00	กระเบื้อง	510.00	5,100.00
รวม		121.00		เงินบาท	51,725.00

รูปที่ 2-32 การสรุปวัสดุคงเหลือ



2.1.8.3) ปัญหาและข้อจำกัดของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

จากการศึกษากระบวนการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ รวมถึงจากที่ได้มีการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการใช้งานของระบบ พบว่ายังมีปัญหาและข้อจำกัดในการใช้งานของระบบ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ เนื่องจากมีการแสดงผลของข้อมูลที่ผิดพลาดจากความเป็นจริง แสดงดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ลำดับที่	ประเด็น	ปัญหา
1	การนำเข้าแบบฟอร์ม EMSR215	ปัจจุบันระบบยังไม่สามารถนำเข้าแบบฟอร์ม EMSR215 เข้ามาใช้งานในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2	การซ้ำซ้อนของข้อมูลวัสดุ	การแบ่งฐานข้อมูลวัสดุแบ่งเป็น 5 ลำดับชั้น ทำให้มีบางลำดับชั้นมีการบันทึกข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน เช่น ข้อมูลวัสดุลำดับชั้นที่ 2 และ 4 (ชนิด - คุณลักษณะ) มีความซ้ำซ้อนกัน เป็นต้น
3	การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ	ปัจจุบันระบบยังไม่สามารถโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณได้ ทำให้เจ้าหน้าที่ใช้ระบบได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ
4	การกรอกวันที่เอกสารผิด / การกรอกงบประมาณผิด	เมื่อเจ้าหน้าที่กรอกวันที่เอกสารหรืองบประมาณผิด ในระบบ จะไม่สามารถตรวจสอบและแก้ไขได้ ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการรายงานผล
5	การสรุปวัสดุประจำงวดที่ไม่ต่อเนื่อง	ในปัจจุบันเจ้าหน้าที่จะกดสรุปวัสดุประจำงวดทุก 6 เดือน ซึ่งพอแสดงผลในรายงาน แผน-ผล , GF , วัสดุคงเหลือ แล้วกราฟจะไม่อัปเดตทุกเดือน
6	การโอนวัสดุ ข้ามหน่วยงาน	ปัจจุบันไม่สามารถที่จะโอนวัสดุ ข้ามกันระหว่างหน่วยงานได้ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงานของเจ้าหน้าที่
7	ข้อมูลสายทางที่ไม่อัปเดต	ปัจจุบันหากข้อมูลสายทางมีการเปลี่ยนแปลง เช่น สายทางมีการโอนไปให้หน่วยงานอื่นดูแล เป็นต้น ทำให้สำนักบริหารบำรุงทางจะต้องทำการอัปเดตข้อมูลเองโดยการกรอกมือ (Manual)
8	ไม่มีการจัดทำ Stock น้ำมัน	ทำให้ผลการเบิกจ่ายไม่ตรงกับข้อมูล GF และยากแก่การตรวจสอบและบริหารการใช้น้ำมันของหน่วยงาน

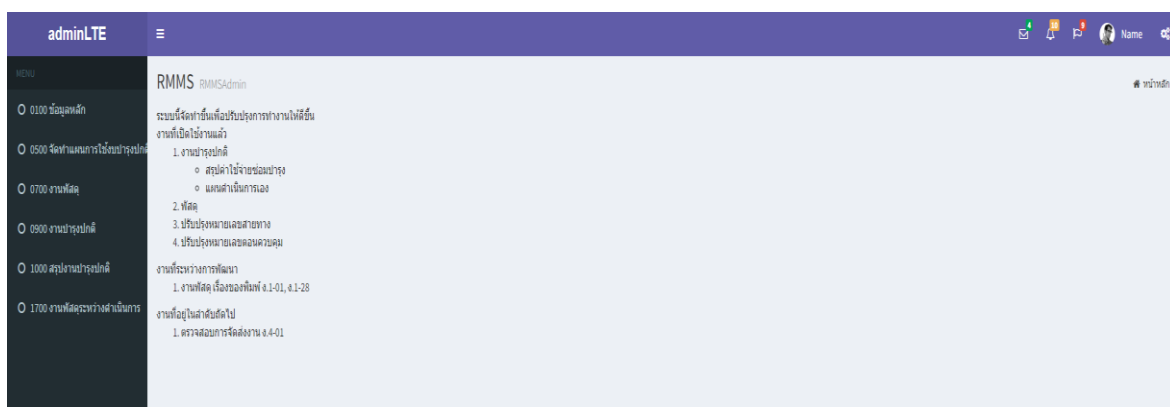


ลำดับที่	ประเด็น	ปัญหา
9	รายงานที่มากเกินไปจนความจำเป็นของผู้ใช้งาน	ปัจจุบันการรายงานผลในด้านต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบมีจำนวนที่มากเกินไปจนความจำเป็นของผู้ใช้งาน
10	คำสั่งการใช้งานที่ไม่จำเป็นสำหรับผู้ใช้งานในแต่ละตำแหน่ง	ปัจจุบันระบบได้มีการแบ่งหน้าที่การทำงานตามตำแหน่งผู้ใช้งานต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีคำสั่งของการใช้งานในระบบที่เยอะ
11	การจัดทำแผนการใช้งานบำรุงปกติ	มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถทำการแก้ไขแผนงานบางแผนได้ซึ่งจำเป็นที่จะต้องลบแผนนั้น ๆ ทั้งหมดก่อนและบันทึกใหม่

จากปัญหาและข้อจำกัดของระบบที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สำนักบริหารบำรุงทางและศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทางหลวง ร่วมกันพัฒนาระบบแอดมิน (RMMS Admin) ขึ้นมา เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้น รวมถึงการปรับปรุงการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติให้ดีขึ้น ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงได้มีการศึกษากระบวนการทำงานของระบบแอดมินเพิ่มเติม และจะนำไปพัฒนา ปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ โดยจะกล่าวถึงอยู่ในหัวข้อที่ 2.5.3

2.1.8.4) การทำงานของระบบแอดมิน (RMMS Admin)

ระบบแอดมิน (RMMS Admin) มีคำสั่งในการทำงานที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อที่จะรองรับการปรับปรุงกระบวนการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2-33 หน้าจอหลักของระบบแอดมิน (RMMS Admin)



ซึ่งการทำงานหลักที่สำคัญของระบบแอดมิน มีรายละเอียดดังนี้

- การตรวจสอบแผนดำเนินการเองระบบสามารถที่จะตรวจสอบ และบันทึกหรือเพิ่มแผนดำเนินการเอง รวมถึงสามารถปรับปรุงสถานะของการส่งแผนดำเนินการเองได้ แสดงดังรูปที่ 2-34 และเมื่อมีการแก้ไขหรือเพิ่มข้อมูล ระบบแอดมินจะทำการอัปเดตหรือเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

แผนปฏิบัติงาน (สำหรับกลุ่ม) แผนตรวจสอบ

0903 แผนดำเนินการเอง

ปีงบประมาณ: 2565 เดือน: เดือน รหัสหน่วยงาน: 44403 รหัสหน่วยงาน 000 หน่วยราชการรวมศูนย์:

ปีงบประมาณ: 2565 เดือน: 07 กรกฎาคม รหัสสถานที่: 21111 น. ปริมาณงาน: ค่าแรงงาน: ค่าเบี้ยเลี้ยง: ค่าตอบแทน (นางงาน): ค่าวัสดุ: งานพัสดุ: ค่าเช่าหรือยืม: ค่าเงิน: ค่าใช้สอย:

44403 : หน่วยราชการรวมศูนย์ หน่วยศูนย์

ปีงบประมาณ	เดือน	รหัสสถานที่	ปริมาณงาน	ค่าแรงงาน	ค่าเบี้ยเลี้ยง	ค่าวัสดุ	งานพัสดุ	ค่าเช่าหรือยืม	ค่าเงิน	ค่าใช้สอย	รวม
2565	กรกฎาคม	21111.น.	3,000.00	9,446.25	0.00	2,000.00	0.00	25,922.00	12,500.00	0.00	49,868.25
2565	กรกฎาคม	21521.น.น.	150,000.00	33,439.73	0.00	1,000.00	0.00	11,034.00	16,250.00	0.00	61,723.73
2565	กรกฎาคม	21530.น.น.	50.00	3,000.00	0.00	1,000.00	0.00	7,237.04	7,030.37	0.00	18,267.41
2565	กรกฎาคม	21570.น.น.	100,000.00	32,117.25	0.00	1,000.00	0.00	7,544.00	3,750.00	0.00	44,411.25
2565	กรกฎาคม	21605.น.น.น.	3.00	21,538.10	0.00	2,000.00	0.00	5,123.33	7,500.00	0.00	36,561.43
2565	กรกฎาคม	21605.น.น.น.	99,941.33	0.00	7,000.00	0.00	56,860.37	47,030.37	0.00	210,832.07	

รูปที่ 2-34 การตรวจสอบแผนดำเนินการเอง

- การตรวจสอบรายการรับ-จ่ายของวัสดุ ระบบสามารถที่จะตรวจสอบรายการรับ-จ่ายวัสดุของหน่วยงานได้ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ โดยจะแสดงประวัติการทำรายการเป็นประเภทเอกสารที่ได้มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการนำวัสดุไปใช้งานในระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ เช่น ใบสั่งซื้อ ใบเบิก รายงานประจำเดือน เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 2-35

ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ประวัติใช้งาน

1. ระบุหน่วยงาน (รหัสหน่วยงาน 5 ตัว รหัสหน่วยงาน 00 หน่วยราชการ รวมศูนย์)
2. รายการวัสดุ ให้กรณีส่ววัสดุ หรือระบุประเภทวัสดุ
3. ระบุชนิดสินค้า ไปตามระบบและรายการวัสดุชนิดสินค้าซึ่งมีการขายโดยผู้รับเงิน
4. เลือกกรณารับหรือจ่ายรายการรับ-จ่ายวัสดุ โดยกดปุ่ม **เพิ่ม**
5. ไปบันทึกและรายการรับ-จ่ายเสร็จสิ้น

0704 รายการรับ-จ่ายวัสดุ

รหัสหน่วยงาน: 44403

รายการวัสดุออก: ไปบันทึกไม่พร้อมส่ง 3 30 ค.ค. (ตาม 15-2147)

รายการวัสดุออก: กรมขนส่งทางหลวง

รายการวัสดุออก: กรมขนส่งทางหลวง

รวมรายการวัสดุออก ไปบันทึกไม่พร้อมส่ง 3 30 ค.ค. (ตาม 15-2147)

หมายเหตุ: 00

ลำดับที่	ปีงบประมาณ	รหัสหน่วยงาน	รหัสหน่วยงาน	ประเภทเอกสาร	รหัสอ้างอิงเอกสาร	เลขที่เอกสาร	วันที่	รหัสอ้างอิง	ราคาต่อหน่วย	รับซื้อ	เบิก	จ่าย	รายการรับ-จ่ายเดือน	รายการประจำวัน	ยอดสิ้น
1	2565	44403	44403	7. สลิป	182367	-	04-07-2565	33333	133.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	2562	44403	44400	2. ใบเบิก-เบิก	90280	444/03/62/17	04-03-2562	33333	133.0000	0.0000	20.0000	0.0000	0.0000	0.0000	20.0000
3	2562	44403	44403	4. รายการรับ-จ่ายสิ้น	151211	3 เดือน 4	03-05-2562	33333	133.0000	0.0000	0.0000	0.0000	20.0000	0.0000	0.0000
4	2563	44403	44400	2. ใบเบิก-เบิก	130255	444/03/63/7	13-11-2562	33333	133.0000	0.0000	30.0000	0.0000	0.0000	0.0000	30.0000
5	2563	44403	44403	4. รายการรับ-จ่ายสิ้น	229704	6 เดือน 11	09-12-2562	33333	133.0000	0.0000	0.0000	0.0000	20.0000	0.0000	10.0000
6	2563	44403	44403	4. รายการรับ-จ่ายสิ้น	229729	7 เดือน 11	09-12-2562	33333	133.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0000	0.0000	0.0000

สรุป

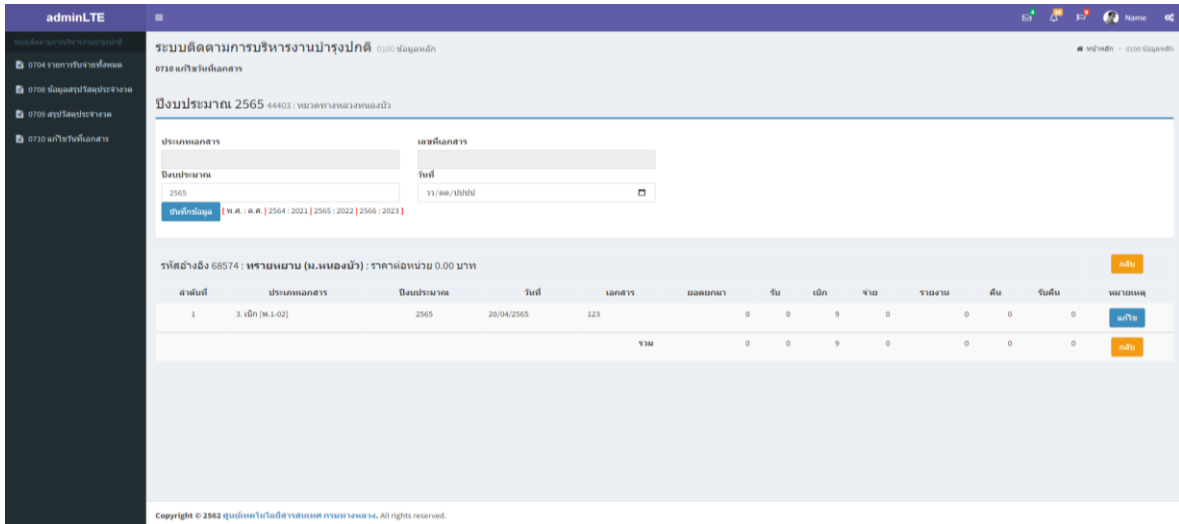
รหัสหน่วยงาน	รับซื้อ	เบิก	จ่าย	รายการรับ-จ่ายเดือน	รายการประจำวัน	ยอดสิ้น
44403	0.0000	50.0000	0.0000	50.0000	0.0000	0.0000

รูปที่ 2-35 การตรวจสอบรายการรับ-จ่ายของวัสดุ



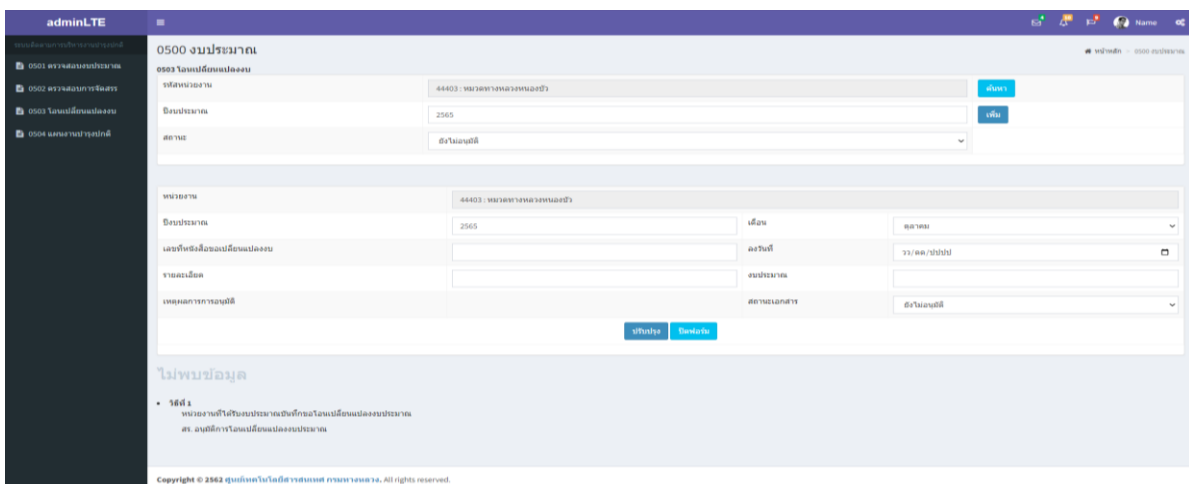


- การแก้ไขวันที่เอกสาร ระบบสามารถที่จะแก้ไขวันที่เอกสารได้ เช่น การแก้ไขวันที่ใบเบิก (พ.1-02) เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 2-36 และเมื่อมีการแก้ไขวันที่เอกสาร ระบบแอดมินจะทำการอัปเดตหรือเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ



รูปที่ 2-36 การแก้ไขวันที่เอกสาร

- การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ ระบบสามารถที่จะรองรับการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณของหน่วยงานได้ แสดงดังรูปที่ 2-37 โดยเมื่อหน่วยงานมีการแจ้งโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณในระบบแอดมินแล้ว ผู้ใช้ในตำแหน่งสำนักบริหารบำรุงทาง จะต้องทำการอนุมัติการโอนเปลี่ยนแปลงฯ ถึงจะถือว่าขั้นตอนเสร็จสมบูรณ์ และเมื่อการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณของหน่วยงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว ระบบแอดมินจะทำการอัปเดตหรือเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ



รูปที่ 2-37 การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ



2.1.9 ศึกษาแนวทางการติดตามการดำเนินงานบำรุงปกติในปัจจุบันของกรมทางหลวง

จากการศึกษาแนวทางการติดตามการดำเนินงานบำรุงปกติในปัจจุบันของกรมทางหลวงพบว่า มีการติดตามการดำเนินการบำรุงปกติในปัจจุบันผ่านระบบสารสนเทศ ได้แก่ ระบบการติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ โดยเป็นระบบที่ใช้ได้ติดตามการดำเนินงานบำรุงปกติของกรมทางหลวงที่สามารถตรวจสอบการใช้งานงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรของเจ้าหน้าที่ ได้ทั้งในระดับหมวดทางหลวง แขวงทางหลวง และสำนักงานทางหลวง หรือเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการดูแลสายทางภายใต้ความรับผิดชอบของกรมทางหลวง รวมทั้งเป็นการติดตามความคืบหน้าในการบำรุงปกติของกรมทางหลวง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ส่วนกลางหรือสำนักบริหารบำรุงทางสามารถติดตามการใช้จ่ายงบประมาณและการปฏิบัติงานได้ โดยสามารถตรวจสอบได้ดังนี้

- การจัดทำแผนงบประมาณบำรุงปกติ เป็นการตรวจสอบแผนดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ที่ได้รับงบประมาณงานบำรุงปกติ ทั้งแผนงานดำเนินการเอง และแผนงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง ซึ่งเป็นการสะท้อนความเหมาะสมของแผนงานบำรุงปกติของเจ้าหน้าที่
- ผลการปฏิบัติงานบำรุงปกติ เป็นการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เป็นการสะท้อนการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ในด้านของการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการตรวจสอบความคืบหน้าระหว่างแผนและผลการปฏิบัติงาน รวมถึงการบริหารค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในงานบำรุงปกติ โดยประเภทค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบำรุงปกติในปัจจุบันแบ่งเป็น
 - ค่าแรง สามารถติดตามการดำเนินงานของแรงงานได้
 - ค่าวัสดุ สามารถติดตามรายการวัสดุในงานบำรุงปกติได้ เช่น การเบิก-จ่ายวัสดุ การใช้งานวัสดุรายเดือน เป็นต้น
 - ค่าเช่าเครื่องจักรและน้ำมัน สามารถติดตามการเช่าใช้เครื่องจักรและน้ำมันได้
 - อื่น ๆ อาทิ ค่าประกันสังคม ค่าเบ็ดเตล็ด เป็นต้น

นอกจากการติดตามแผนและผลการปฏิบัติงานบำรุงปกติแล้ว เจ้าหน้าที่ยังสามารถตรวจสอบในมิติอื่น ๆ อาทิ ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของงานแต่ละประเภท ประวัติการบำรุงของสายทาง เป็นต้น ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพระบบติดตามการดำเนินงานบำรุงปกติให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของกรมทางหลวงในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการวางแผนปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับของกรมทางหลวงในอนาคต



2.1.10 ศึกษาแนวทางการคำนวณปริมาณงานและค่าดำเนินงานสำหรับงานบำรุงปกติแบบใหม่ ทั้งค่าบำรุงรักษาผิวทาง และค่าบำรุงรักษาถนนทรัพย์สินทางหลวง โดยวิธีนำค่าตัวแปร (Factor) มาคำนวณปริมาณงาน ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแนวทางการคำนวณปริมาณงานและค่าดำเนินงานสำหรับงานบำรุงทั้งการบำรุงรักษาผิวทางจราจร และบำรุงรักษาทรัพย์สินทางหลวง โดยในการศึกษาจากคู่มือการคิดค่าปริมาณงานและงานบำรุงปกติปี พ.ศ.2538 พบว่ามีการใช้ค่า Factor ในการคิดปริมาณงาน (Workload) และนำไปคำนวณร่วมกับราคามาตรฐานการซ่อมบำรุงเพื่อแปลงเป็นค่างานซ่อมบำรุง ดังแสดงในสมการ

$$\text{ค่าบำรุงปกติ} = \text{ปริมาณงาน (Workload)} \times \text{ค่าบำรุงมาตรฐาน} \times \text{ค่า k วัสดุ}$$

โดยที่

$$\text{ปริมาณงาน (Workload)} = k \text{ สายทาง} \times \text{ระยะทางต่อ 2 ช่องจราจร}$$

ในการคำนวณปริมาณงานสำหรับการบำรุงรักษาผิวทางจะแบ่งเป็นประเภทของผิวทาง ได้แก่ ผิวทางแอสฟัลต์ ผิวทางคอนกรีต และผิวทางลูกรังดังแสดงในสมการ

$$K_{\text{แอสฟัลต์}} = 1 + 0.5(X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6)$$

โดยที่

X_1 = Factor ประเภทผิวทางและพื้นที่ทาง

X_2 = Factor ลักษณะดินเดิมโดยใช้ค่า CBR

X_3 = Factor ปริมาณจราจร

X_4 = Factor อายุบริการ

X_5 = Factor ความกว้างผิวทาง

X_6 = Factor ลักษณะภูมิประเทศโดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

Y_1 = Factor ความกว้างเขตทาง

Y_2 = Factor ความกว้างไหล่ทางและเกาะแบ่งถนน

Y_3 = Factor งานจราจรสงเคราะห์โดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

Y_4 = Factor งานท่อระบายน้ำโดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

Y_5 = Factor งานสะพาน

Y_6 = Factor ความสะอาดทางระบายน้ำในเขตทางโดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน





$$K_{\text{คอนกรีต}} = 1 + 0.5(Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6)$$

โดยที่

Z_1 = Factor สภาพผิวทาง

Z_2 = Factor ลักษณะดินคันทางโดยใช้ค่า CBR

Z_3 = Factor ปริมาณการจราจร

Z_4 = Factor ความกว้างของผิวทาง

Y_1 = Factor ความกว้างเขตทาง

Y_2 = Factor ความกว้างไหล่ทางและเกาะแบ่งถนน

Y_3 = Factor งานจราจรสงเคราะห์โดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

Y_4 = Factor งานท่อระบายน้ำโดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

Y_5 = Factor งานสะพาน

Y_6 = Factor ความสะอาดทางระบายน้ำในเขตทางโดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

$$K_{\text{ลูกรัง}} = 1 + 0.7(A_1 + A_2 + A_3) + 0.3(B_1 + B_2 + B_3 + B_4)$$

โดยที่

A_1 = Factor ปริมาณการจราจร

A_2 = Factor ลักษณะลมฟ้าอากาศ

A_3 = Factor ความกว้างคันทาง (ผิวทางและไหล่ทาง)

B_1 = Factor ความกว้างเขตทาง

B_2 = Factor ปริมาณงานจราจรสงเคราะห์โดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

B_3 = Factor ปริมาณงานระบายน้ำโดยใช้ ค่าเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน

B_4 = Factor ปริมาณงานสะพาน

อย่างไรก็ตามตัวแปร (Factor) ที่นำไปใช้ในการปรับแก้ปริมาณงานบางปัจจัยไม่สอดคล้องกับการทำงานจริงของหน่วยงานและงบประมาณที่ได้รับ เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของสายทางในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป และลักษณะสิ่งแวดล้อมของสายทาง เช่น ปัจจัยด้านปริมาณจราจร ปัจจัยด้านงานจราจรสงเคราะห์ เป็นต้น

ในปัจจุบันกรมทางหลวงมีการบูรณาการระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ตอบสนองต่อการดำเนินการที่ทันสมัย สะดวก และสามารถเข้าถึงได้ในทุกหน่วยงาน การคำนวณปริมาณงานจึงสามารถประยุกต์ข้อมูลได้จากระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ภายในกรมทางหลวง อาทิ บัญชีทะเบียนทางหลวงจากระบบ (Roadnet) บัญชีทรัพย์สินเส้นทางหลวงจากระบบทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) เป็นต้น และมีการปรับปรุงวิธีการคำนวณปริมาณงานบำรุง เพื่อให้มีการกระจายงบประมาณได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับการทำงานของหน่วยงาน ดังสมการ





ค่าบำรุงผิวทาง = ระยะทางบำรุง x Unit Cost x $1+(X_1+X_2+\dots+X_n)$

โดยที่

- **Factor เทียบระยะ 2 ช่องจราจร/ระยะทางจริง** เป็นปัจจัยที่เปรียบเทียบระยะทางที่มีผลต่อการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ โดยหากมีระยะ 2 ช่องจราจรมากจะส่งผลกระทบต่อความลำบากในการบำรุงสายทางสูง
- **Factor ปริมาณการเดินทางรถขนาดใหญ่** เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับสายทางโดยตรง โดยมีสมมติฐานว่ารถขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุก รถสิบล้อ รถสิบล้อพ่วง เป็นต้น ทำให้เกิดความเสียหายมากกว่ายานพาหนะประเภทอื่น โดยพื้นที่ที่มีรถขนาดใหญ่สัญจรผ่านเยอะ มีโอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสายทางมาก และควรได้รับการบำรุงรักษามากกว่าสายทางอื่น
- **Factor ปริมาณการเดินทางรถทุกประเภท** เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการบำรุงรักษาทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยที่สายทางที่มีปริมาณจราจรสูงมีโอกาที่จะเกิดความเสียหายต่อสายทาง นอกจากนี้ยังรวมถึงภาระงานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่รับผิดชอบอีกด้วย
- **Factor พื้นที่เขตเมืองที่ทำงานยาก** เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความลำบากในการบริหารการจราจร โดยสายทางที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่ทำงานยาก เช่น สายทางในพื้นที่กรุงเทพฯ ที่เป็นเขตเมืองและมีการสัญจรตลอดเวลา ส่งผลให้ในบางครั้งไม่สามารถดำเนินงานได้ในช่วงเวลากลางวัน ส่งผลให้มีค่าใช้จ่าย อาทิ ค่าล่วงเวลา ที่มากกว่าพื้นที่อื่น
- **Factor พื้นที่ฝนชุก** เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการดำเนินงานในพื้นที่เนื่องจากพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกมาก จะส่งผลให้การดำเนินงานอาจไม่เป็นไปตามแผนหรือจำเป็นต้องขยายเวลาออกไป จึงส่งผลกระทบต่อแผนการดำเนินงานและงบประมาณที่ประเมินไว้ เช่น ค่าเช่าเครื่องจักร เป็นต้น รวมไปถึงรูปแบบการดำเนินงานในพื้นที่ เช่น มีงานตัดหญ้า หรือถางป่า งานท่อระบายน้ำที่สูงกว่าพื้นที่อื่น



ค่าบำรุงงานทรัพย์สินทางหลวง = (จำนวนทรัพย์สินทางหลวง x Unit Cost) + (ค่าดูแลทรัพย์สินของงานที่ติดประกันผลงาน) + (ค่าดูแลทรัพย์สินของงานที่เข้าโครงการฯ)

โดยที่

- **Factor ค่าดูแลติดประกัน** เป็นงบประมาณสำหรับดูแลรักษาทรัพย์สินบนสายทางที่ติดประกันผลงานอยู่คำนวณได้โดยเท่ากับราคาต่อหน่วยต่อระยะทางจริง
- **Factor ค่าดูแลเข้าโครงการ** เป็นงบประมาณสำหรับดูแลรักษาทรัพย์สินที่เข้าโครงการฯ คำนวณได้โดยคิดราคาต่อหน่วยต่อระยะทางจริง
- **จำนวนทรัพย์สินทางหลวง** เป็นปัจจัยที่นำมาคิดค่าบำรุงทรัพย์สินบนสายทาง โดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

ประเภททรัพย์สิน	รายการทรัพย์สิน	หน่วย
สะพาน/ อุโมงค์	ความยาวรวมน้อยกว่า 20 เมตร	แห่ง
	ความยาวรวมตั้งแต่ 20 เมตรถึง 50 เมตร	แห่ง
	ความยาวรวมมากกว่า 50 เมตร	แห่ง
อำนวยความสะดวก	สะพานลอยคนเดินข้าม	แห่ง
	ไฟสัญญาณจราจร	แห่ง
	ไฟฟ้าแสงสว่าง	ดวง
	ราวกันอันตรายบริเวณทางโค้ง (Guardrail)	เมตร
ระบบระบายน้ำ	ท่อลอดทาง	แห่ง
	ท่อข้างทาง	จำนวนบ่อพัก
	ทางระบายน้ำข้างทาง	เมตร
อำนวยความสะดวก	ศาลาทางหลวง	แห่ง
	จุดพักรถขนาดเล็ก	แห่ง
	จุดกางเต็นท์เทศกาล	แห่ง

ดังนั้น

ค่าดำเนินงานบำรุงปกติ = ค่าบำรุงงานผิวทาง + ค่าบำรุงทรัพย์สินทางหลวง





2.1.11 ศึกษา วิเคราะห์ แนวทางการวิเคราะห์ วิธีการคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ทางบัญชี อายุสินทรัพย์และค่าเสื่อม รวมกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ที่ดินและอาคารปลูกสร้าง ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์หน่วยงานราชการที่กำกับ อาทิ กรมธนารักษ์หรือกรมที่ดิน และสามารถปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรที่ใช้สำหรับการคำนวณมูลค่าเสื่อมได้

จากการศึกษาคู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบันทึกรายการสินทรัพย์ถาวร ในระบบ GFMS ของกรมพัฒนาที่ดิน เบื้องต้น พบแนวทางการวิเคราะห์ วิธีการคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ทางบัญชี อายุสินทรัพย์ และค่าเสื่อมดังนี้

1. การกำหนดมูลค่าสินทรัพย์ พบว่า
 - a. การกำหนดมูลค่าขั้นต่ำในการรับรู้ : รับรู้รายการทางบัญชีสำหรับสินทรัพย์ที่มีมูลค่าขั้นต่ำตั้งแต่ 5,000 บาทขึ้นไป
 - b. การกำหนดอายุการใช้งาน
 - I. กำหนดเป็นช่วงให้เลือก (สูง/ต่ำ)
 - II. แต่ละหน่วยงานกำหนดตามความเหมาะสม
 - c. การวัดมูลค่า
 - I. หน่วยงานจะบันทึกมูลค่าแรกเริ่มของสินทรัพย์ตามราคาทุน ณ ตอนจัดหา สินทรัพย์ นั้น รวมถึงค่าใช้จ่ายในการทำให้สินทรัพย์นั้นอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานด้วย
 - II. เพื่อควบคุมและแสดงมูลค่าทางบัญชีตลอดการใช้งาน (ต้นทุนหักด้วยค่าเสื่อมราคาสะสม)
2. การคิดค่าเสื่อมราคา คือการกระจายราคาทุนตลอดการใช้งานของสินทรัพย์จากการสูญเสียศักยภาพอันเนื่องมาจากเวลาและการใช้งาน เพื่อที่จะหามูลค่าที่แท้จริงของสินทรัพย์นั้น ๆ โดยกรมทางหลวงได้กำหนดค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินแต่ละประเภท ดังตาราง ตารางที่ 2-5 และมีสมการการคำนวณค่าเสื่อมราคาแสดง ดังนี้
 - **วิธีคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight Line)** เป็นวิธีการประเมินค่าเสื่อมราคาแบบคงที่ในแต่ละปี โดยคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมสภาพต่อปี} = \frac{\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}^*}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

โดยที่

$$\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}^* = \text{ราคาต้นทุน} - \text{ราคาซาก (ทรัพย์สินบางชนิดมีราคาซาก)}$$





- วิธีคิดค่าเสื่อมราคาแบบจำนวนหน่วยการผลิตและจำนวนชั่วโมงการทำงาน (Units-of-Production and Service Hours) เป็นวิธีการประเมินค่าเสื่อมราคาตามสัดส่วนการใช้งานจริง โดยมีแนวคิดที่ว่า หากทรัพย์สินใดถูกใช้ประโยชน์มาก จะมีการเสื่อมมากตามไปด้วย

โดยที่

$$\text{ค่าเสื่อมสภาพต่อปี} = \frac{\text{ราคาทุนของทรัพย์สิน} *}{\text{จำนวนผลผลิตทั้งหมด}}$$

ราคาทุนของทรัพย์สิน* = ราคาต้นทุน – ราคาซาก (ทรัพย์สินบางชนิดมีราคาซาก)

- วิธีคิดค่าเสื่อมราคาแบบ Double-Declining Balance (DDB) เป็นวิธีการประเมินค่าเสื่อมที่คล้ายคิดกับวิธีแบบเส้นตรง แต่มีการคิดค่าเสื่อมเป็น 2 เท่า และไม่นำมูลค่าซากมาพิจารณาร่วม

$$\text{ค่าเสื่อมสภาพต่อปี} = \frac{2 \times \text{ราคาทุนของทรัพย์สิน}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

- วิธีคิดค่าเสื่อมราคาแบบ Sum of Years' Digits (SYD) เป็นวิธีการประเมินค่าเสื่อมราคาโดยคิดจากสัดส่วนจำนวนปีที่เหลือของอายุทรัพย์สินต่อจำนวนปีใช้งานทั้งหมด เช่น ทรัพย์สินมีอายุการใช้งาน 10 ปี จะมีจำนวนปีใช้งานทั้งหมดเท่ากับ 55 ปี โดยปีที่ 1 มีอายุการใช้งานเหลือ 10 ปี ปีที่ 2 มีอายุการใช้งานเหลือ 9 ปี จนกระทั่งปีสุดท้ายที่ไม่เหลืออายุการใช้งานแล้ว นำมาประเมินค่าเสื่อมราคาในแต่ละปี

ทั้งนี้ จากที่ กรมทางหลวงมีอัตราค่าเสื่อมที่ได้กำหนดมาจากกรมบัญชีกลางไว้แล้ว ซึ่งใช้วิธีการแบบเส้นตรง (Straight Line) ในการประเมินค่าเสื่อมราคารายปี วิธีที่นำไปพิจารณา

3. อายุการให้ประโยชน์ (อายุสินทรัพย์) จากการทบทวน “คู่มือการบัญชีภาครัฐ” (กรมบัญชีกลาง, พ.ศ. 2562) ได้ให้คำนิยามอายุการให้ประโยชน์คือ ระยะเวลาที่หน่วยงานคาดว่าจะมีสินทรัพย์ไว้ใช้หรือ จำนวนผลผลิตหรือจำนวนหน่วยในลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกันซึ่งหน่วยงานคาดว่าจะได้รับจากสินทรัพย์ โดยคำนึงถึงปัจจัยได้แก่ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการใช้สินทรัพย์ การชำรุดเสียหายทางกายภาพ ความล้าสมัยทางด้านเทคนิคหรือทางพาณิชย์ และข้อกำหนดทางกฎหมายในการใช้สินทรัพย์





รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

ทั้งนี้โครงสร้างพื้นฐาน วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักร ที่ใช้จะมีอายุมาตรฐานต่างกันไป เช่น โครงสร้างพื้นฐาน (ถนน สะพาน) มีอายุอย่างต่ำตามที่กำหนดตั้งแต่ 7 ปีสำหรับถนนลาดยาง จนถึง 40 ปีสำหรับสะพาน กรมทางหลวงจึงมีการแบ่งอายุทรัพย์สินตามข้อกำหนดของกรมบัญชีกลาง ดังนี้

ตารางที่ 2-5 ตารางแสดงอายุทรัพย์สินและค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินกรมทางหลวง

ประเภททรัพย์สินทางหลวง	ลักษณะทรัพย์สิน	อายุการใช้งาน (ปี)	อัตราเสื่อม (%)	หมายเหตุ
ผิวทางและไหล่ทาง	คอนกรีต	20	5	
	ลาดยาง	7	14.25	
	ลูกรัง	1	100	
สะพานและสะพานยกระดับ		40	2.5	
ทางเชื่อม	-	-	-	-
ทางเท้า	คอนกรีต*	20	5	
	ลาดยาง*	7	14.25	
	ลูกรัง*	1	100	
ทางจักรยาน	คอนกรีต*	20	5	
	ลาดยาง*	7	14.25	
	ลูกรัง*	1	100	
เกาะแบ่งถนน		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ
ท่อระบายน้ำ		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
รางระบายน้ำ		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
อุโมงค์หรือทางลอด	-	-	-	-
กำแพงกันดิน		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ
กำแพงกันเสียง		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ
เครื่องหมายน้ำทาง		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	-	-	-	-
Glare Protection		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
ป้ายจราจร		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
ราวกันอันตราย		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
สัญญาณไฟจราจร		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
ไฟฟ้าและแสงสว่าง		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ
สะพานกลับรถ		40	2.5	
หลักกิโลเมตร		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหรือโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ
สะพานลอยคนเดินข้าม		40	2.5	
ศาลาบริเวณข้างทาง		8	12.5	



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

ประเภททรัพย์สินทางหลวง	ลักษณะทรัพย์สิน	อายุการใช้งาน (ปี)	อัตราเสื่อม (%)	หมายเหตุ
ที่ดินนอกเขตทาง		-	-	
อาคาร	อาคารถาวร	40	2.5	
	อาคารชั่วคราว/ โรงเรือน	8	12.5	
ที่พักริมทาง		15	6.67	สิ่งก่อสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก/ เหล็ก/ ไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ

ประเภททรัพย์สินและทรัพย์สิน* ตามฐานข้อมูลในระบบ บริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) พ.ศ. 2564

อายุทรัพย์สิน* ตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์การดำเนินการในส่วนของสินทรัพย์โครงสร้างพื้นฐานของกรมทางหลวงในระบบบัญชีเกณฑ์ คงค่าง พ.ศ. 2546

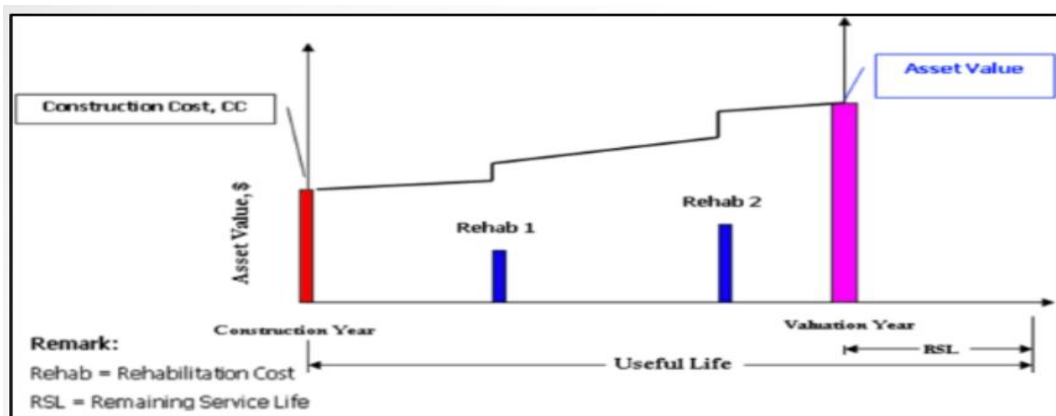
“-” หมายถึง ไม่มีกำหนดในหลักเกณฑ์การดำเนินการในส่วนของสินทรัพย์โครงสร้างพื้นฐานของกรมทางหลวงในระบบบัญชีเกณฑ์ คงค่าง พ.ศ. 2546

สีน้ำเงิน หมายถึง อ้างอิงจาก เอกสารกองการเงินและบัญชี คค 0602/ง.2/2628 (30 พฤษภาคม 2546)

สีเหลือง หมายถึง พิจารณาจากชนิดของวัสดุ

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาวิธีการ และแนวทางการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ทางบัญชีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการรายงานมูลค่าสินทรัพย์ทางบัญชีของสินทรัพย์ และโครงสร้างพื้นฐาน โดยวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์มีดังนี้

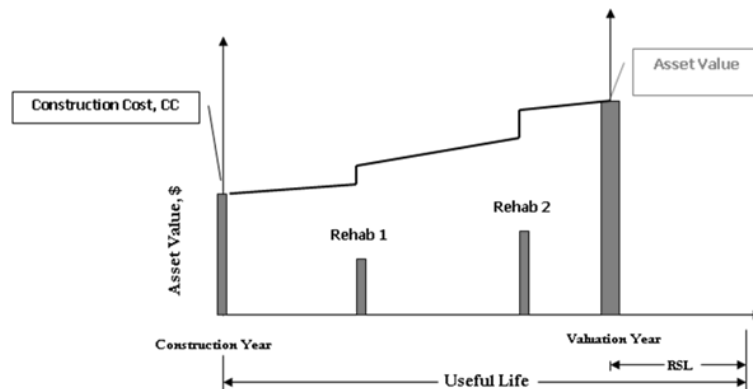
- วิธีการประเมินจากต้นทุนในอดีต (Historical Cost) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ โดยพิจารณาจากราคาต้นทุนในการก่อสร้างแรกเริ่ม ค่าบำรุงรักษา (Maintenance Cost) และค่าบูรณะซ่อมแซมให้มิกลับมามีสภาพใหม่ (Rehabilitation Cost) โดยจะเป็นการพิจารณามูลค่าที่ใช้ในการลดทอนเท่านั้น และไม่มีการคำนึงถึงการเสื่อมสภาพของสินทรัพย์ ดังรูปที่ 2-40



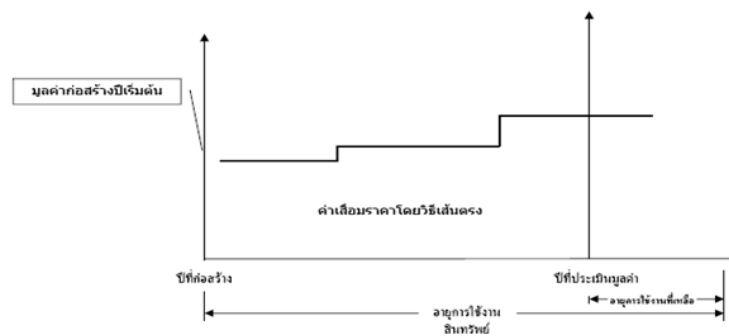
รูปที่ 2-40 การมูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินจากต้นทุนในอดีต (Historical Cost)



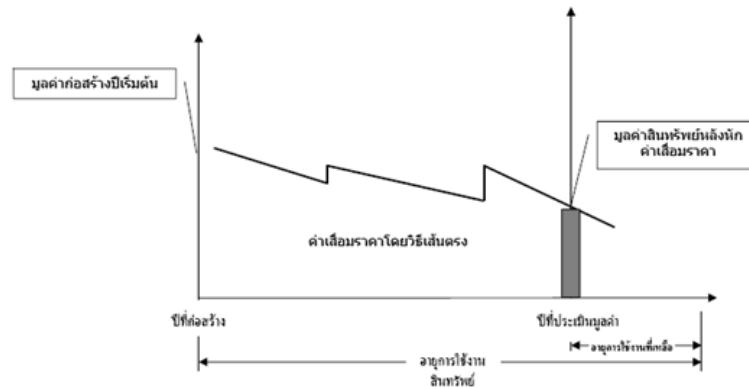
- วิธีการประเมินมูลค่าทางบัญชี (Book Value) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ โดยพิจารณาจากราคาต้นทุนในการก่อสร้างแรกเริ่ม (หรือราคาจัดจ้างตามสัญญา) ร่วมกับต้นทุนที่จะเกิดขึ้นภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ อาทิ ค่าบำรุงรักษา (Maintenance Cost) และการบูรณะซ่อมแซมให้กลับมามีสภาพใหม่ (Rehabilitation Cost) เป็นต้น ดังรูปที่ 2-41 จึงหักด้วยค่าเสื่อมสภาพของสินทรัพย์ที่กำหนด แสดงดังรูปที่ 2-42 จึงได้มูลค่าสินทรัพย์ทางบัญชีดังรูปที่ 2-43



รูปที่ 2-41 ราคาต้นทุนแรกเริ่มและต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการบำรุงรักษา และการบูรณะซ่อมแซมให้กลับมามีสภาพใหม่

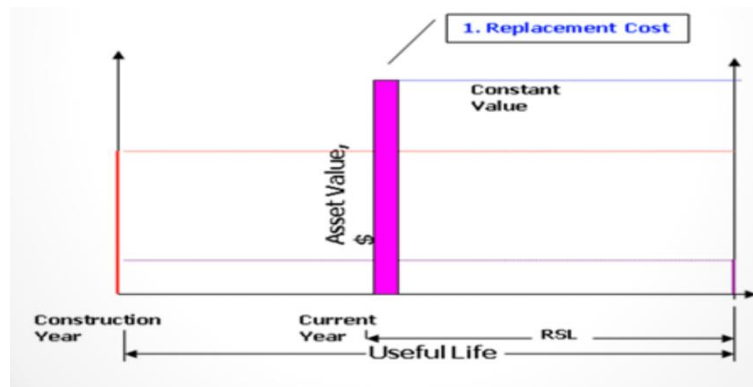


รูปที่ 2-42 มูลค่าเสื่อมสภาพของสินทรัพย์



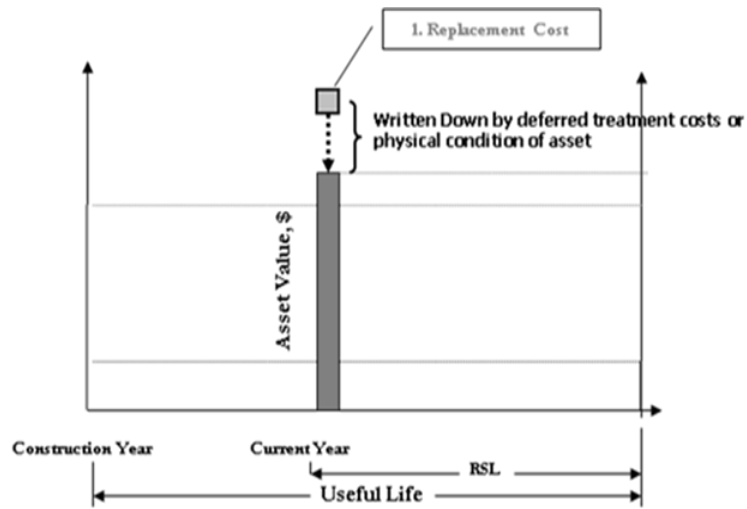
รูปที่ 2-43 มูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินด้วยวิธีมูลค่าทางบัญชี (Book Value)

- วิธีการประเมินโดยต้นทุนแทนที่ (Replacement Cost) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์จากราคาปัจจุบันในการสร้างสินทรัพย์แทนที่สินทรัพย์เดิม เช่น กำหนดมูลค่าสายทางจากราคาในการก่อสร้างสายทางในปัจจุบัน เป็นต้น ดังรูปที่ 2-44



รูปที่ 2-44 มูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินด้วยวิธีต้นทุนแทนที่ (Replacement Cost)

- วิธีการประเมินโดยลดมูลค่าต้นทุนแทนที่ (Written down Replacement Cost) เป็นวิธีการสำหรับการประเมินมูลค่าทรัพย์สินโดยการกำหนดมูลค่าสินทรัพย์จากการคำนวณต้นทุนหรือราคาปัจจุบันที่ใช้ในการแทนที่ กล่าวคือเพื่อให้สินทรัพย์อยู่ในสภาพการใช้งานใหม่ โดยหักจากค่าบำรุงรักษา (Maintenance Cost) หรือค่าบูรณะซ่อมแซมให้กลับมามีสภาพใหม่ (Rehabilitation Cost) ดังแสดงดังรูปที่ 2-45



รูปที่ 2-45 มูลค่าสินทรัพย์โดยการประเมินด้วยวิธีลดมูลค่าต้นทุนแทนที่ (Written down Replacement Cost)

โดยสามารถคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ดังนี้

$$\text{มูลค่าสินทรัพย์} = \text{มูลค่าก่อสร้างใหม่} - \text{มูลค่าซ่อมบำรุงหรือการบูรณะ}$$

จากการศึกษาวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ด้วยวิธี 4 วิธีที่ต่างกัน ที่ปรึกษาพบว่าแต่ละวิธีมีข้อดี และข้อเสียหรือข้อจำกัดที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งสอดคล้องกับความพร้อมทางด้านข้อมูลของกรมทางหลวงดังตารางที่ 2-6



ตารางที่ 2-6 เปรียบเทียบวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์

วิธีการประเมิน	ข้อมูลที่ต้องใช้	ข้อดี	ข้อเสียหรือข้อจำกัด
Historical Cost	- ราคาต้นทุนในอดีต - ค่าบำรุงรักษาและค่าบูรณะ	- สะดวก	- ไม่สะท้อนการเสื่อมสภาพตามการใช้งาน - ไม่สามารถประเมินได้หากไม่ทราบค่าใช้จ่ายในอดีต
Book Value	- ราคาต้นทุนในอดีต - ค่าบำรุงรักษาและค่าบูรณะ - ค่าเสื่อมราคา	- สะดวก - พิจารณาการเสื่อมสภาพตามการใช้งาน	- ไม่สามารถประเมินได้หากไม่ทราบค่าใช้จ่ายในอดีต
Replacement Cost	- ราคาต้นทุนในปัจจุบัน	- สามารถประเมินเมื่อไม่ทราบราคาต้นทุนในอดีต - สะท้อนมูลค่าต้นทุนในปัจจุบันตามกลไกตลาด	- ไม่สะท้อนการเสื่อมสภาพตามการใช้งาน
Written down Replacement Cost	- ราคาต้นทุนในปัจจุบัน - ค่าบำรุงรักษาและค่าบูรณะ	- สามารถประเมินเมื่อไม่ทราบราคาต้นทุนในอดีต - สะท้อนมูลค่าต้นทุนในปัจจุบันตามกลไกตลาด - สะท้อนสภาพความเสียหายจากการใช้งาน	

ทั้งนี้ตามข้อกำหนดตามประกาศกรมบัญชีกลาง เลขที่ กค 0528.2/ว 33545 ว่าด้วยเรื่องการตีราคาทรัพย์สินของกรมทางหลวง ได้มีระบุวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์โดยวิธีการมูลค่าทางบัญชี (Book Value) อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดด้านข้อมูลสินทรัพย์บางชนิด อาทิ ไม่มีข้อมูลมูลค่าลงทุนหรือมูลค่าต้นทุนในอดีตของกรมทางหลวงในอดีต เป็นต้น ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้วิธีการมูลค่าทางบัญชี ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอวิธีการประยุกต์ ซึ่งสอดคล้องกับการคำนวณด้วยวิธีมูลค่าทางบัญชี โดยใช้วิธีการลดมูลค่าต้นทุนแทนที่



ในการประยุกต์วิธีการประเมินโดยลดมูลค่าต้นทุนแทนที่ (Written down Replacement Cost) สำหรับใช้ในการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีการประเมินที่ง่ายในการกำหนดมูลค่าสินทรัพย์ ถึงแม้ว่าจะไม่ทราบค่าก่อสร้างเริ่มต้นในอดีตเป็นวิธีที่ง่ายแก่ความเข้าใจในการคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ สะท้อนมูลค่าปัจจุบันตามกลไกตลาด และสะท้อนถึงการเสื่อมทางกายภาพของสินทรัพย์ ตลอดจนการเสื่อมทางกายภาพของสินทรัพย์ในอนาคต

ภายหลังทราบมูลค่าสินทรัพย์ในปัจจุบันจากการคำนวณในข้อ 1 เป็นที่เรียบร้อย ในปีถัดไป หรือในอนาคต หรือกรณีที่มีการเพิ่มเติมสินทรัพย์ ระบบบริหารงานทรัพย์สินและโครงสร้างพื้นฐานในเขตทาง จะดำเนินการคำนวณโดยอาศัยข้อมูลอัตราการเสื่อมของทรัพย์สินที่กรมทางหลวงกำหนด และคำนวณดังตัวอย่างการประเมินมูลค่าทางบัญชีด้วยการทดแทนมูลค่าในปัจจุบันดังตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 การประเมินมูลค่าทางบัญชีด้วยการทดแทนมูลค่าในปัจจุบัน

รายการ	มูลค่าสินทรัพย์ (บาท)			
	ปีปัจจุบัน	2561	2562	2563
มูลค่าทดแทนในปัจจุบัน	210,953,178			
ค่าซ่อมบำรุงผิวทาง				
- ค่าเสริมผิวทาง AC กม.0+000 - กม.3+600			17,500,000	
- ค่าเสริมผิวทาง AC กม.11+700 - กม.18+500			48,500,000	
ค่าเสื่อมราคา				
- ถนนผิวทาง		21,095,318	21,095,318	21,095,318
- เสริมผิวทาง AC (10% ต่อปี)				6,600,000
มูลค่าสินทรัพย์ (บาท)	210,953,178	189,857,860	255,857,860	228,162,542



2.2 งานที่ 2 งานสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงนอกเขตทาง

2.2.1 การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2.2.1.1) นำเสนอแผนสำรวจและแผนดำเนินการข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง และอาคารและสิ่งปลูกสร้าง เช่น ข้อมูลที่ดินนอกเขตทาง ข้อมูลการใช้ขอเช่า การบุกรุกที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น ให้คณะกรรมการบริหารโครงการเห็นชอบ ซึ่งผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุงแผนการสำรวจดังกล่าวตามความเหมาะสม โดยพื้นที่สำรวจทรัพย์สินนอกเขตทางในพื้นที่กำกับดูแลของกรมทางหลวง สำนักงานทางหลวงที่ 1 – 18 แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวงในสังกัดศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 1 – 4 ศูนย์สร้างทางลำปาง ศูนย์สร้างทางหล่มสัก ศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี ศูนย์สร้างทางขอนแก่น ศูนย์สร้างทางสงขลา จำนวนไม่น้อยกว่า 1,000 แห่ง ซึ่งไม่รวมถึงพื้นที่ในจังหวัดชายแดนใต้ตาม พ.ร.บ.รักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส รวมถึง 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอจะนะ และอำเภอสะบ้าย้อย

จากการตรวจสอบข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สินนอกเขตทาง ในระบบฐานข้อมูลเดิมมีจำนวนทั้งหมด 2,897 แห่ง (อ้างอิงข้อมูลโครงการบูรณาการการจัดการทรัพย์สินนอกเขตทางของกรมทางหลวง ปี 2557-2558) พบว่า มีข้อมูลพิกัดตำแหน่งทรัพย์สิน เท่ากับ 2,809 แห่ง ส่วนที่เหลืออีก 88 แห่ง ไม่สามารถระบุตำแหน่งทรัพย์สินได้ (พื้นที่ 4 จังหวัดชายแดน ภายใต้) ซึ่งในจำนวน 2,809 แห่ง สามารถจำแนกข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สินเป็นรายภูมิภาค

ในการคัดเลือกพื้นที่ 1,000 แห่ง สำหรับเป็นพื้นที่ที่ลงสำรวจ จะมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการ กรมทางหลวง สำหรับพิจารณาความเหมาะสม

- เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน โดยเป็นที่ตั้งหน่วยงานในสังกัดกรมทางหลวง
- มีข้อมูลรูปแปลงที่ดินและข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศที่มีความละเอียดจุดภาพไม่เกินที่กำหนด
- เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่จะจัดทำข้อมูลให้ครบถ้วนได้
- เป็นพื้นที่ที่ได้รับการเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- เป็นพื้นที่ที่มีความปลอดภัยสามารถลงสำรวจภาคสนามได้



ตารางที่ 2-8 แสดงจำนวนข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง รายภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวนข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทาง (แห่ง)
1) ภาคเหนือ	712
2) ภาคกลาง	471
3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,273
4) ภาคใต้	353
5) ไม่มีข้อมูลพิกัด	88
รวม	2,897

ตารางที่ 2-9 แสดงจำนวนสถานะที่ดินแยกประเภท

ประเภทที่ดินนอกเขตทาง	จำนวนข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทาง (แห่ง)
1) ที่ดินสงวนนอกเขตทาง	1,340
2) ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ (ที่ดิน 2 สถานะ)	266
3) ที่ดินราชพัสดุ	805
4) อื่น ๆ เช่น ด./1	111
5) ไม่ทราบสถานะข้อมูล	375
รวม	2,897

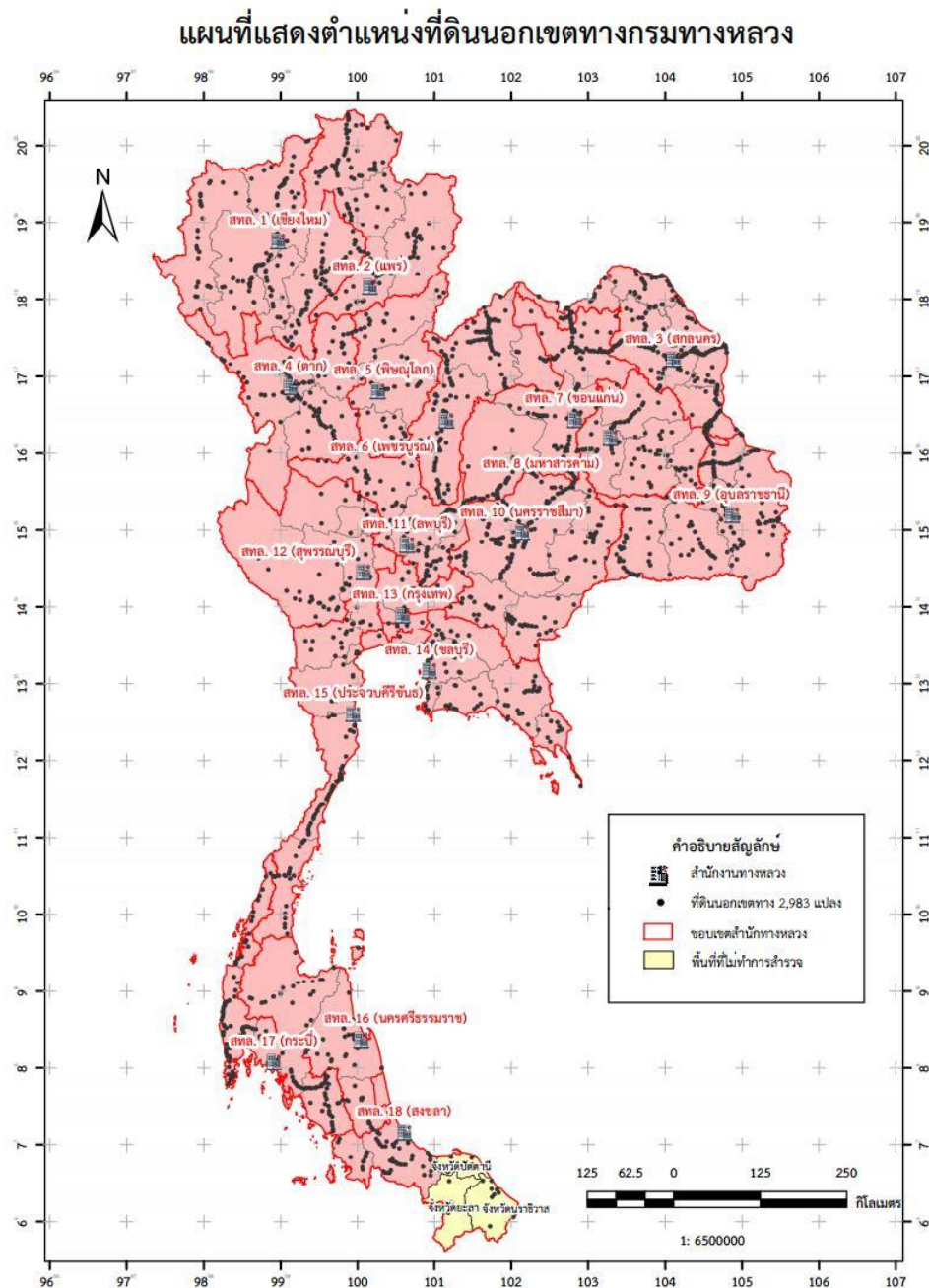
ตารางที่ 2-10 แสดงวิธีการได้มาของที่ดิน

ประเภทที่ดินนอกเขตทาง	จำนวนข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทาง (แห่ง)
1) ที่ดินสงวน -> ตามประมวลกฎหมายที่ดิน	107
2) ที่ดินสงวน -> กฎหมายทางหลวง	1,405
3) ที่ดินสงวน -> ตามที่ดินซึ่งได้สงวนไว้ตามกฎหมายอื่น	43
4) ที่ดินสงวน -> อื่น ๆ	568
5) ที่ดินราชพัสดุ -> ซื้อด้วยเงินงบประมาณ	60
6) ที่ดินราชพัสดุ -> ที่ดินราชพัสดุที่ขอใช้โดยกรมทางหลวง	398
7) ที่ดินราชพัสดุ -> บริจาค	48
8) ที่ดินราชพัสดุ -> อื่น ๆ	211
9) ไม่ทราบข้อมูล	57
รวม	2,897



2.2.1.2) แนวทางการคัดเลือกแปลงที่นำร่องการสำรวจ 1,000 แห่ง ประกอบด้วย

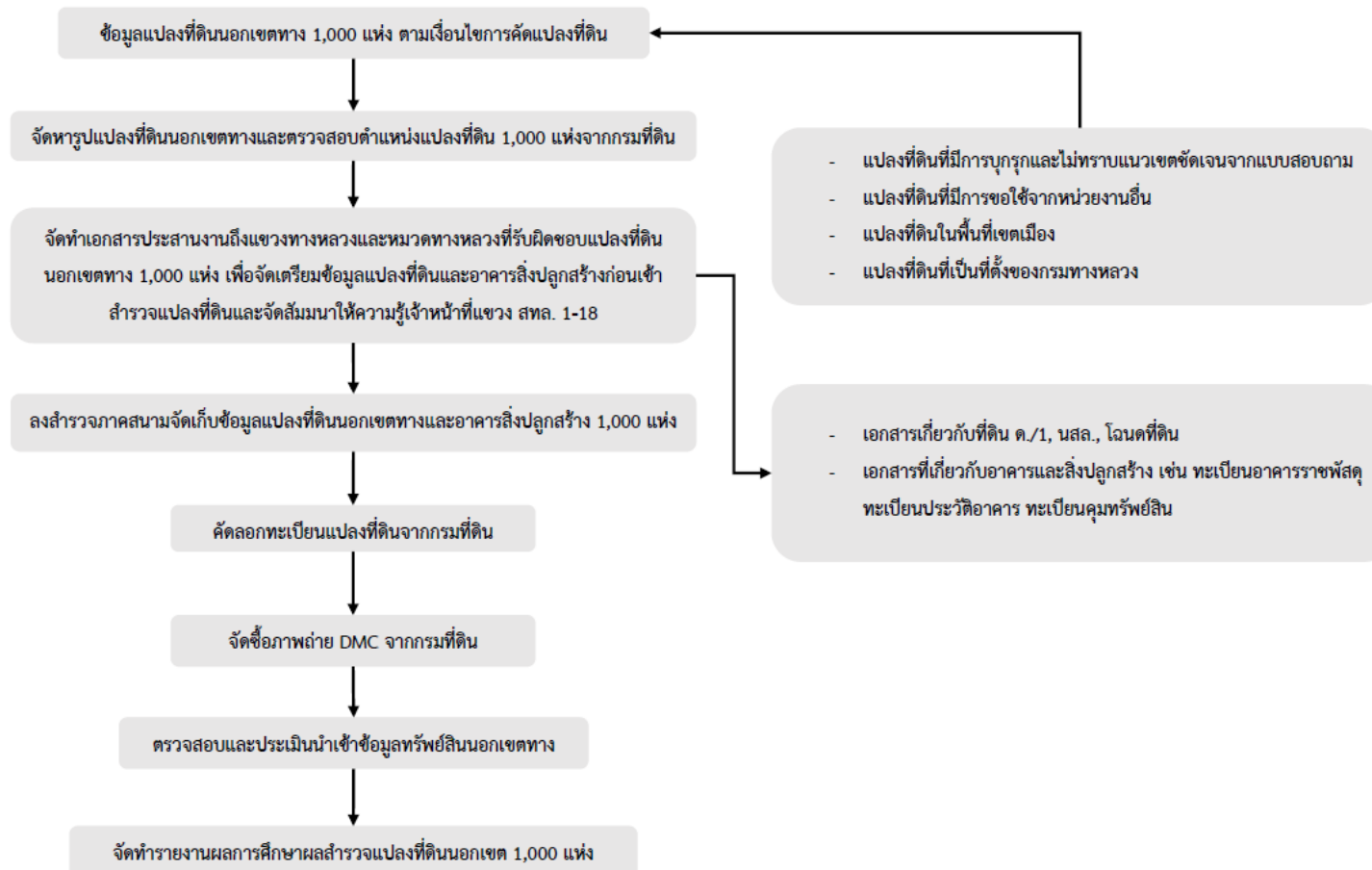
1. แปลงที่ดินที่มีการบุกรุกและไม่ทราบแนวเขตรังวัดชัดเจน
2. แปลงที่ดินที่มีการขอใช้งานจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ
3. แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตเมือง
4. ที่ดินที่เป็นที่ตั้งของหน่วยงานกรมทางหลวงและมีอาคารสิ่งปลูกสร้าง



รูปที่ 2-46 แผนที่แสดงตำแหน่ง ที่ดินนอกเขตทางกรม 2,893 แปลง



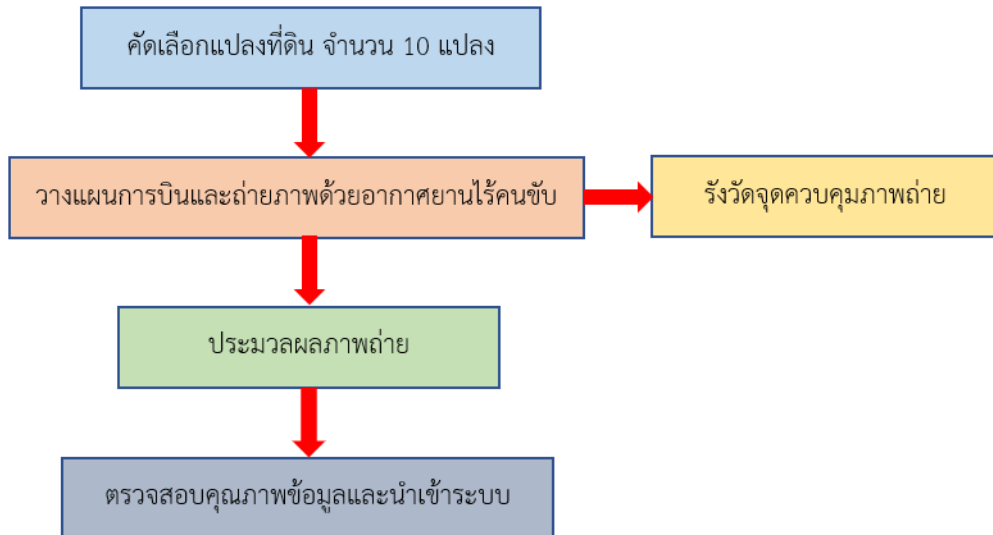
2.2.1.3) ขั้นตอนการดำเนินงานสำรวจที่ดินนอกเขตทาง



รูปที่ 2-47 ขั้นตอนการดำเนินงานสำรวจที่ดินนอกเขตทาง



ขั้นตอนการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ



รูปที่ 2-48 ขั้นตอนการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

2.2.1.4) แนวทางการคัดเลือกแปลงที่น่าร้องการสำรวจ 1,000 แห่ง ประกอบด้วย

จากการประชุม kick off เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565 และ ประชุมหารือกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2565 จึงได้แนวทางวิธีคิดหลักเกณฑ์เงื่อนไขคัดเลือกพื้นที่ 1,000 แห่ง ให้คณะกรรมการพิจารณา ในรายงานเบื้องต้นฉบับนี้

1. แปลงที่ดินที่มีการบุกรุกและไม่ทราบแนวเขตรังวัดชัดเจน โดยคณะกรรมการได้พิจารณาว่าแปลงที่ดินดังกล่าวเป็นแปลงที่มีปัญหาในการชี้แนวเขตแปลงที่ดินที่ปรึกษาจึงถือการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 1 เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องการบุกรุกและไม่ทราบแนวเขตรังวัดที่ชัดเจน

2. แปลงที่ดินที่มีการขอใช้งานจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ ที่ปรึกษาได้พิจารณาว่าแปลงที่ดินดังกล่าวเป็นแปลงที่มีการเรียกเก็บค่าเช่าจากผู้เช่าพื้นที่ ซึ่งที่ปรึกษาเล็งเห็นว่าเป็นผลประโยชน์ของกรมทางหลวง ที่ปรึกษาจึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 2

3. แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตเมือง ที่ปรึกษาเล็งเห็นว่าแปลงที่ดินที่อยู่พื้นที่เขตเมือง เป็นแปลงที่ดินที่มีมูลค่าการซื้อขายที่สูง หากไม่จัดทำแนวเขตให้ชัดเจน อาจจะมีการบุกรุกแปลงที่ดินที่อยู่พื้นที่เขตเมืองได้ในอนาคต ที่ปรึกษานำข้อมูล Land Use ปี พ.ศ.2562 ของกรมพัฒนาที่ดิน มาใช้คัดเลือกแปลงดิน จึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 3



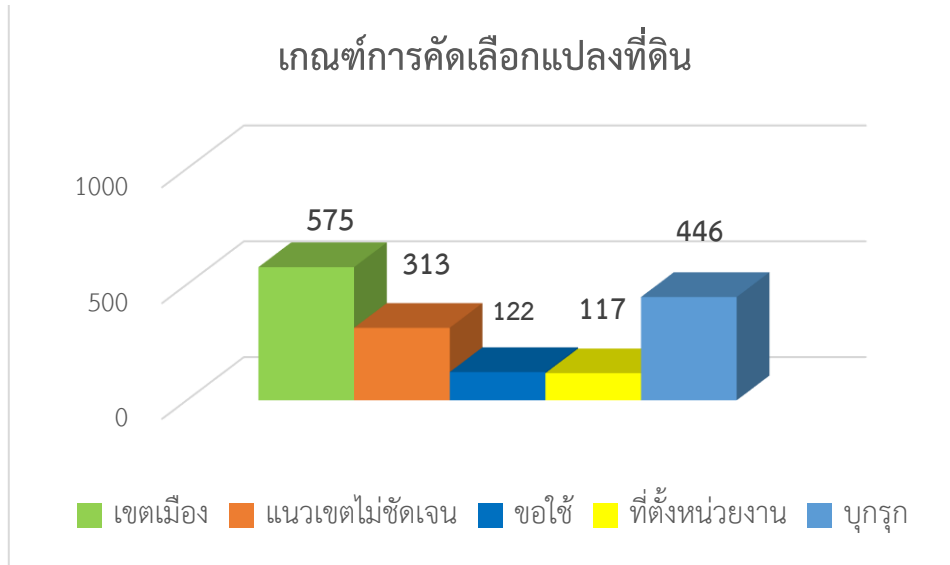
4. ที่ดินที่เป็นที่ตั้งของหน่วยงานกรมทางหลวงและมีอาคารสิ่งปลูกสร้าง โดยคณะกรรมการได้พิจารณาว่าแปลงที่ดินดังกล่าวเป็นแปลงที่มีอาคารสิ่งปลูกสร้างตั้งอยู่ในแปลงที่ดิน และต้องการสำรวจข้อมูลอาคารและการใช้ประโยชน์ของอาคารร่วมไปถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ที่ปรึกษาจึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 4

รายละเอียดจำนวนทั้งหมด 1,000 แปลง ตามเงื่อนไขการคัดเลือกพื้นที่ 4 เกณฑ์ ดังนี้

- 1) แปลงที่ดินที่มีการบุกรุกและไม่ทราบแนวเขตรังวัดชัดเจน
- 2) แปลงที่ดินที่มีการขอใช้งานจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ
- 3) แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตเมือง
- 4) ที่ดินที่เป็นที่ตั้งของหน่วยงานกรมทางหลวงและมีอาคารสิ่งปลูกสร้าง

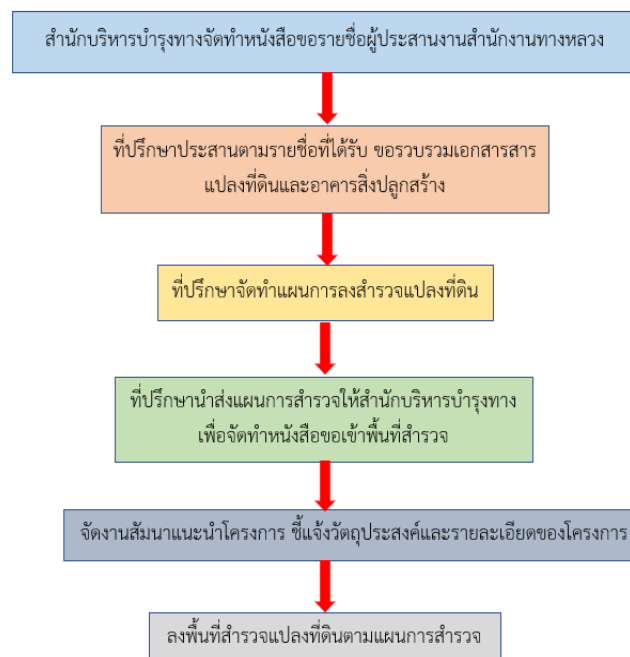
ตารางที่ 2-11 แผนลงสำรวจแปลงที่ดิน 18 สทล.

สำนักทางหลวง	เกณฑ์การคัดเลือกแปลงที่ดิน				
	เขตเมือง	แนวเขตไม่ชัดเจน	ขอใช้	ที่ตั้งหน่วยงาน	บุกรุก
สทล.ที่ 1 (เชียงใหม่)	48	19	5	7	34
สทล.ที่ 2 (แพร่)	42	17	1	6	51
สทล.ที่ 3 (สกลนคร)	29	42	16	6	52
สทล.ที่ 4 (ตาก)	21	8	1	5	14
สทล.ที่ 5 (พิษณุโลก)	28	6	1	6	11
สทล.ที่ 6 (เพชรบูรณ์)	53	11	8	6	44
สทล.ที่ 7 (ขอนแก่น)	28	13	1	6	24
สทล.ที่ 8 (มหาสารคาม)	23	7	0	5	1
สทล.ที่ 9 (อุบลราชธานี)	24	9	15	5	38
สทล.ที่ 10 (นครราชสีมา)	43	28	21	6	15
สทล.ที่ 11 (สุพรรณบุรี)	37	1	4	7	4
สทล.ที่ 12 (ลพบุรี)	40	8	5	7	40
สทล.ที่ 13 (กรุงเทพฯ)	12	29	4	8	1
สทล.ที่ 14 (ชลบุรี)	49	18	4	7	7
สทล.ที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	30	26	5	7	16
สทล.ที่ 16 (นครศรีธรรมราช)	27	3	4	6	25
สทล.ที่ 17 (กระบี่)	25	47	6	4	53
สทล.ที่ 18 (สงขลา)	16	21	21	4	16
สำนักก่อสร้างสะพาน	0	0	0	4	0
สำนักงานบริหารงานศูนย์สร้างทาง	0	0	0	5	0
รวม	575	313	122	117	446



รูปที่ 2-49 แผนที่แสดงตำแหน่งจำนวนแปลงที่ดินทรัพย์สินนอกเขตทาง ตามเกณฑ์การคัดเลือก

2.2.1.5) ประชุม ติดตาม ประสานงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลทรัพย์สินนอกเขตทาง เพื่อร่วมสำรวจข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางกับคณะทำงานที่ปรึกษา ในการเข้าถึงระบุตำแหน่งที่ชัดเจน และประเมินสภาพที่ระบุไว้ในข้อ 2.2.2.1) ร่วมกัน ด้วยเทคโนโลยีที่ได้ทำการศึกษาความเหมาะสม



รูปที่ 2-50 ขั้นตอนการประสานงานเจ้าหน้าที่



รูปที่ 2-51 บรรยากาศการประชุม ติดตาม ประสานงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.6) แผนการสำรวจแปลงที่ดินพื้นที่นาร่อง สำนักงานทางหลวงที่ 4 และสำนักงานทางหลวงที่ 5

การสำรวจแปลงที่ดินของสำนักงานทางหลวงที่ 4 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจแปลงที่ดินที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 4 ตาก จำนวน 1 แปลง แขวงทางหลวงตากที่ 1 จำนวน 15 แปลง แขวงทางหลวงตากที่ 2 (แม่สอด) จำนวน 1 แปลง แขวงทางหลวงกำแพงเพชร จำนวน 30 แปลง และแขวงทางหลวงสุโขทัย จำนวน 11 แปลง รวมทั้งสิ้น 58 แปลง โดยได้สำรวจพื้นที่วันที่ 17 พฤษภาคม 2565 – 20 มิถุนายน 2565



ที่ อว 64.29/0435

สถาบันการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชั้น 6 อาคารประชาธิปไตย - ราชมังคลาภิเษก
วังใหม่ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

5 พฤษภาคม 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าสำรวจพื้นที่

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารทางหลวง กรมทางหลวง

อ้างถึง 1. สัญญาเลขที่ สร.3/2565 ลงวันที่ 24 มกราคม 2565

2. รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารโครงการและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ ครั้งที่
2/2565 ที่ สร.4/1274 ลงวันที่ 7 มีนาคม 2565

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง

ตามที่ กรมทางหลวง ได้มอบหมายให้ สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินงาน
ที่ปรึกษา “โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ”
โดยมี ผศ.ดร. อี๊ดดี เจริญกาสิญญา เป็นผู้จัดการโครงการ ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาระบบ
เพื่อยกระดับการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างเป็นระบบ และเกิดการบูรณาการข้อมูลทรัพย์สิน
ร่วมกันระหว่าง กรมทางหลวง

สืบเนื่องจาก การประชุมคณะกรรมการบริหารโครงการฯ มีมติเห็นชอบให้ ที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจ
ข้อมูลที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ในพื้นที่กำกับดูแลของ สำนักงานทางหลวงที่ 4 ตาก (พื้นที่นำร่อง)
และให้ข้อมูลปัญหา อุปสรรค การบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวงในพื้นที่ ตามที่อ้างถึงนั้น ในกรณีนี้ ที่ปรึกษา
จึงขออนุญาตนำส่งเอกสาร แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ดังเอกสารแนบ 1 ให้พิจารณา
ขออนุมัติเห็นชอบ ทั้งนี้ ขอมอบหมายให้ นายปวิชาติ คำศรีสุข เบอร์โทร 094-758-8778 เป็นผู้ประสานงานหลัก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ดังกล่าวด้วย จักขอบคุนยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.มานิช โลหเดปานนท์)

ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง

รูปที่ 2-52 หนังสือขอเข้าพื้นที่สำรวจแปลงที่ดิน สทล.4



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

การสำรวจแปลงที่ดินของสำนักงานทางหลวงที่ 5 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจแปลงที่ดินที่อยู่ในความรับผิดชอบของแขวงพิชณุโลก 1/สำนักงานทางหลวงที่ 5 จำนวน 13 แปลง แขวงพิชณุโลก 2 (วังทอง) จำนวน 13 แปลง แขวงอุตรดิตถ์ 1 จำนวน 11 แปลง แขวงอุตรดิตถ์ 2 จำนวน 7 แปลง แขวงพิจิตร จำนวน 10 แปลง รวมทั้งสิ้น 54 แปลง โดยได้สำรวจพื้นที่วันที่ 21 กรกฎาคม – 26 กรกฎาคม 2565



ที่ อว 64.29/

สถาบันการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชั้น 6 อาคารประชาธิปไตย - วังใหม่
วังใหม่ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

มิถุนายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าสำรวจพื้นที่

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารทางหลวง กรมทางหลวง

อ้างอิง สัญญาเลขที่ สร.3/2565 ลงวันที่ 24 มกราคม 2565

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง "ลา สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิชณุโลก)

ตามที่ กรมทางหลวง ได้มอบหมายให้ สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินงานที่ปรึกษา "โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ" โดยมี ผศ.ดร. อีพิศ เจริญกุลปัญญา เป็นผู้จัดการโครงการ ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาระบบเพื่อยกระดับการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างเป็นระบบ และเกิดการบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินร่วมกันระหว่าง กรมทางหลวง

สืบเนื่องจาก ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลแปลงที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่กำกับดูแลของ สำนักงานทางหลวงที่ 4 ตาก (พื้นที่นำร่อง) เรียบร้อยแล้ว และเพื่อเป็นการสำรวจข้อมูลแปลงที่ดินได้ครบจำนวน 100 แปลง ตามกำหนดการตรวจรับรายงานขั้นกลาง (Interim) นั้น ที่ปรึกษาจึงขอดำเนินการลงสำรวจข้อมูลแปลงที่ดิน ในพื้นที่กำกับดูแลของ สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิชณุโลก) เพิ่มเติม

ในกรณี ที่ปรึกษา จึงขออนุญาตส่งเอกสาร แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ดังเอกสารแนบ 1 ให้พิจารณาอนุมัติเห็นชอบ ทั้งนี้ ขอขอบทนายให้ นายปวิชาติ คำศรีสุข เบอร์โทร 094-758-8778 เป็นผู้ประสานงานหลัก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ดังกล่าวด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.มาโนช โสหนตปานนท์)
ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง

ฝ่ายบริหาร
โทรศัพท์ 02-181-1770, 063-583-5055
โทรสาร 02-181-1768

รูปที่ 2-53 ร่างหนังสือขอเข้าพื้นที่สำรวจแปลงที่ดิน สทล.5



2.2.1.7) แผนการสำรวจแปลงที่ดินพื้นที่ สำนักงานทางหลวงที่ 11 สำนักงานทางหลวงที่ 12 และสำนักงานทางหลวงที่ 14

1) สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี) แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง มีทั้งหมด 126 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 98 แปลง โดยประกอบด้วยแนวทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จำนวน 14 แปลง แนวทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) จำนวน 7 แปลง แนวทางหลวงลพบุรีที่ 1 จำนวน 22 แปลง แนวทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์) จำนวน 32 แปลง แนวทางหลวงสระบุรี จำนวน 18 แปลง และแนวทางหลวงสิงห์บุรี จำนวน 5 แปลง

2) สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี) แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงมีทั้งหมด 59 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 54 แปลง โดยประกอบด้วยแนวทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 จำนวน 10 แปลง แนวทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อู่ทอง) จำนวน 12 แปลง แนวทางหลวงกาญจนบุรี จำนวน 16 แปลง แนวทางหลวงชัยนาท จำนวน 8 แปลง แนวทางหลวงอ่างทอง จำนวน 1 แปลง แนวทางหลวงอุทัยธานี จำนวน 6 แปลง และศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี จำนวน 1 แปลง

3) สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี) แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบของมีทั้งหมด 115 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 85 แปลง โดยประกอบด้วยแนวทางหลวงชลบุรีที่ 1 จำนวน 22 แปลง แนวทางหลวงชลบุรีที่ 2 จำนวน 13 แปลง แนวทางหลวงตราด จำนวน 12 แปลง แนวทางหลวงระยอง จำนวน 11 แปลง แนวทางหลวงจันทบุรี จำนวน 15 แปลง และแนวทางหลวงฉะเชิงเทรา จำนวน 12 แปลง



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ



ที่ อว 64.29/

สถาบันการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชั้น 6 อาคารประชาธิปไตย - จำโพรรมี
วังใหม่ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

กันยายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เข้าสำรวจพื้นที่

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารทางหลวง กรมทางหลวง

อ้างถึง 1. สัญญาเลขที่ สร.3/2565 ลงวันที่ 24 มกราคม 2565

- สิ่งที่แนบมาด้วย 1. แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง ฯลฯ สำนักทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)
2. แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง ฯลฯ สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)
3. แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทาง ฯลฯ สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)

ตามที่ กรมทางหลวง ได้มอบหมายให้ สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินงานที่ปรึกษา "โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ" โดยมี ผศ.ดร. ชีศักดิ์ เจริญกุลปัญญา เป็นผู้จัดการโครงการ ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาระบบเพื่อยกระดับการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างเป็นระบบ และเกิดการบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินร่วมกับระหว่าง กรมทางหลวง

สืบเนื่องจาก ขอบเขตการดำเนินงานโครงการฯ ได้กำหนดให้ที่ปรึกษา ดำเนินการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ในพื้นที่กำกับดูแลของกรมทางหลวง จำนวนไม่น้อยกว่า 1,000 แปลง ในกรณี เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่ปรึกษาจึงขอความอนุเคราะห์เข้าสำรวจที่ดินนอกเขตทาง อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ในพื้นที่ สำนักทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี), สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี) และสำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี) ตามลำดับ รายละเอียดดังกล่าวแนบ 1 ให้กรรมการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบ ทั้งนี้ ขอมอบหมายให้ นายอภิสิทธิ์ ไพรศรี เบอร์โทร 086-063-4837 เป็นผู้ประสานงานหลักต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ดังกล่าวด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ครมาโนช โสเทพานนท์)
ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง

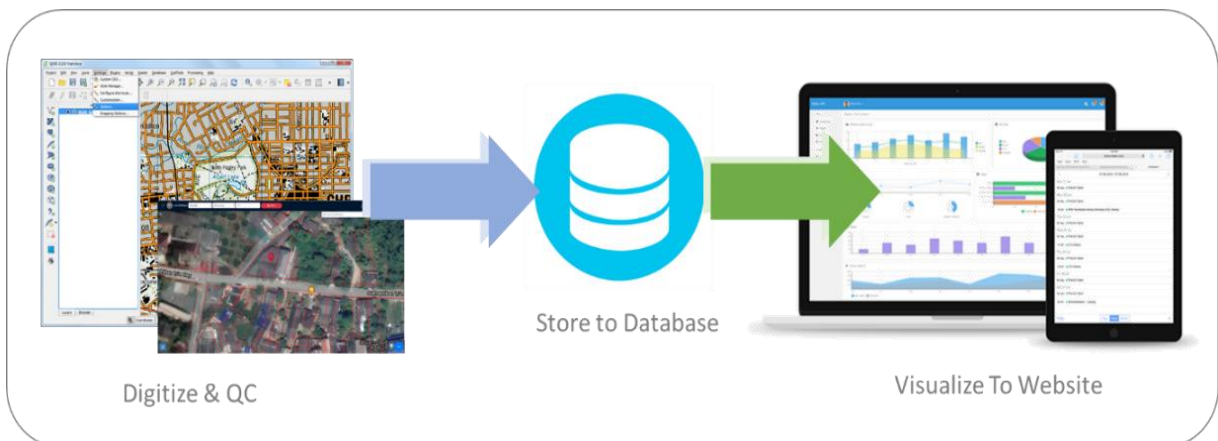
ฝ่ายบริหาร
โทรศัพท์ 02-181-1770, 063-583-5055
โทรสาร 02-181-1768

รูปที่ 2-54 ร่างหนังสือขอเข้าพื้นที่สำรวจแปลงที่ดิน สทล.11, สทล.12 และ สทล.14



2.2.2 ประเมินและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางตามที่ได้สำรวจในข้อ 2.2.1 ในระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวงที่พัฒนาขึ้น ในรูปแบบ GIS ประกอบด้วย ข้อมูลประเภทจุด (Point), และพื้นที่รูปปิด (Polygon) โดยใช้ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ พื้นหลักฐานอ้างอิง WGS84 โดยกรมทางหลวงสามารถนำไปใช้อ้างอิงกับข้อมูลแนวเขตที่ดินกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ เช่น ระบบฐานข้อมูลรูปแปลงที่ดิน จากโครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ กรมที่ดิน หรือระบบทะเบียนที่ราชพัสดุและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรมธนารักษ์ เป็นต้น

ที่ปรึกษาจะทำการประเมินข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง โดยทำการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ประกอบด้วย ข้อมูลประเภทจุด (Point), และพื้นที่รูปปิด (Polygon) โดยอ้างอิงระบบพิกัดภูมิศาสตร์ WGS84 โดยที่ปรึกษาจะทำการประเมินทรัพย์สิน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เชิงตำแหน่ง โดยอ้างอิงกับข้อมูลแนวเขตที่ดินกับหน่วยงานอื่น ๆ เช่น ระบบฐานข้อมูลรูปแปลงที่ดินจากโครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ กรมที่ดินหรือระบบทะเบียนที่ราชพัสดุและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรมธนารักษ์ เป็นต้น หลังจากตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล เพื่อกรมทางหลวง สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้งานร่วมกับหน่วยงานอื่นได้



รูปที่ 2-55 แนวทางการจัดทำ ตรวจสอบ และแสดงผลข้อมูลแปลงที่ดิน

นอกจากการนำเข้าข้อมูลประเมินทรัพย์สินประเภทแปลงที่ดินและอาคารที่ได้จากการสำรวจแล้ว ที่ปรึกษาได้ทำการจัดหารูปแปลงที่ดินจากกรมที่ดิน ที่เป็นแปลงที่ดินของกรมทางหลวง และแปลงที่ดินโดยรอบ ในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยประมาณ พร้อมรายละเอียด (Attribute) ของแปลงที่ดินนั้น ๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

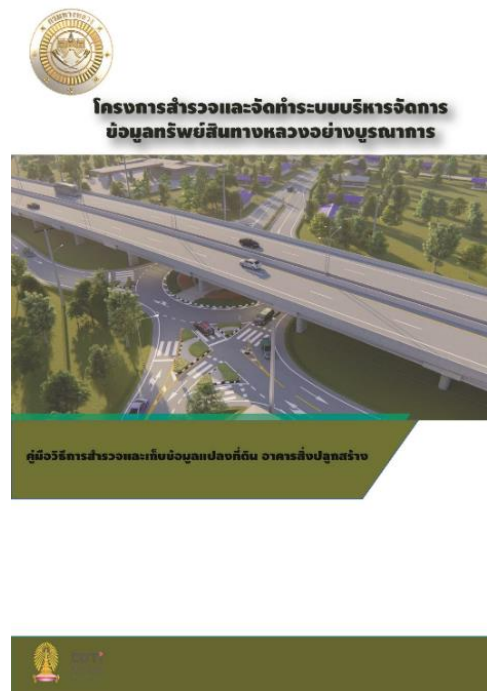
นอกจากนี้ ยังมีการจัดหาภาพถ่ายทางอากาศ โดยจัดซื้อภาพถ่าย DMC จากกรมที่ดิน พร้อมทั้งรองรับการแสดงผลภาพถ่ายจาก Drone ที่หน่วยงานทำการบินสำรวจ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการพิจารณาแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก หรือเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน



2.2.3 ได้จัดทำคู่มือการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้างที่เหมาะสมกับกรมทางหลวง พร้อมให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง เพื่อให้สามารถสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้างได้เอง พร้อมจัดหาเจ้าหน้าที่มาประสานงานและให้คำปรึกษาในการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทางอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

คู่มือการสำรวจ จะประกอบด้วยวิธีการดำเนินการสำรวจข้อมูลแปลงที่ดิน วิธีการสำรวจอาคารและสิ่งปลูกสร้าง แนวทางการรวบรวมเอกสารแปลงที่ดินและแนวทางการสำรวจแปลงที่ดินที่มีการบุกรุกการนำเทคโนโลยีการสำรวจมาประยุกต์ใช้ในการสำรวจแปลงที่ดิน คู่มือส่วนนี้จะเริ่มจัดทำหลังจากดำเนินการจัดทำหัวข้อ 4.5 แล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดเนื้อหาประกอบคู่มือ ดังนี้

1. คู่มือวิธีการสำรวจและเก็บข้อมูลแปลงที่ดิน อาคารสิ่งปลูกสร้าง
2. คู่มือการใช้งานเครื่องมือสำรวจแปลงที่ดิน
 - การใช้งาน GNSS RTK
 - การใช้งานอากาศยานไร้คนขับ
3. คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง



รูปที่ 2-56 ตัวอย่างคู่มือสำรวจ และใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง



ทั้งนี้ทางที่ปรึกษาเสนอวิธีการประเมินคะแนนศักยภาพจากการพิจารณาแปลงที่ดิน โดยวิธีการหาราคาประเมินของกรมธนารักษ์มีรายละเอียด ดังนี้

วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด (Sale Comparison Approach)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดิน คือ ขนาด รูปร่างแปลงที่ดิน สาธารณูปโภค ทำเลที่ตั้ง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การเข้าถึงแปลงที่ดิน
2. ข้อมูลทั่วไป คือ ข้อจำกัดการใช้ที่ดิน การใช้ที่ดินข้อกำหนดกฎหมายผังเมือง กฎหมายควบคุมอาคารเทศบัญญัติ แนวโน้มการพัฒนา สถิติ ปริมาณงานการขออนุญาตก่อสร้าง/จัดสรร
3. ข้อมูลซื้อขาย/ เช่า คือ ราคาจำนอง ราคาจดทะเบียนซื้อขาย ราคาซื้อขาย ราคาเสนอขาย/ ค่าเช่า

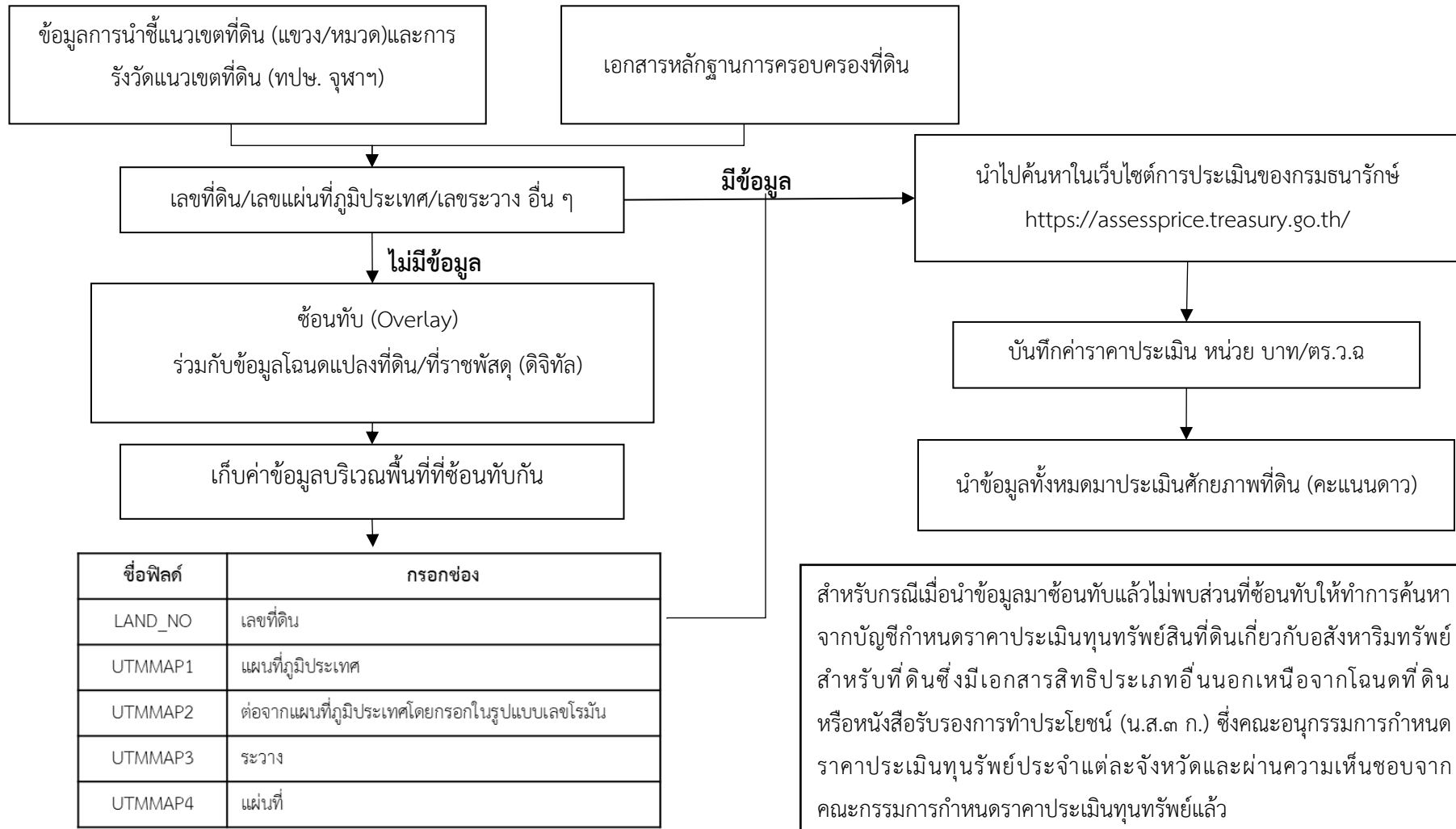
ขั้นตอนวิธีเปรียบเทียบราคาตลาด

1. รวบรวมข้อมูลซื้อขายที่เพิ่งเกิดขึ้น ซึ่งสามารถเปรียบเทียบได้กับทรัพย์สินที่ต้องการประเมินราคา
2. ปรับค่าความแตกต่างระหว่างข้อมูลซื้อขายและทรัพย์สินที่จะประเมิน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ราคาข้อมูลซื้อขายเป็นตัวแทนของแปลงที่ประเมินราคา
3. กำหนดมูลค่าทรัพย์สิน

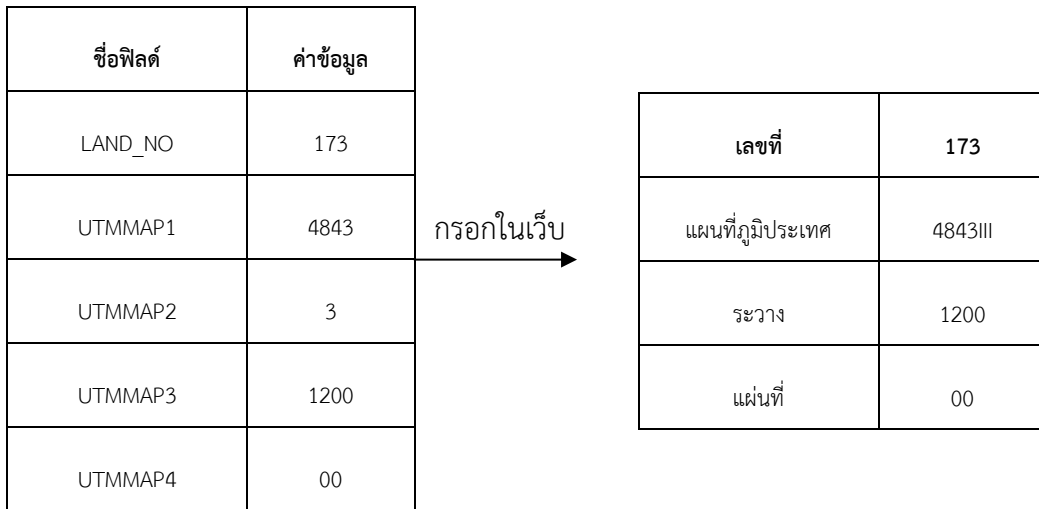
แหล่งที่มาของข้อมูลราคาตลาด

1. นายหน้าขายที่ดิน เพื่อให้ทราบความเคลื่อนไหวของราคาที่ดิน
2. การประมูลขายที่ดิน
3. ราคาประเมินของกรมธนารักษ์
4. สอบถามผู้ที่เป็นเจ้าของอสังหาริมทรัพย์
5. วันที่ซื้อขาย
6. เงื่อนไขการซื้อขาย
7. ราคาที่ซื้อขาย
8. สภาพ ณ วันที่ซื้อขาย
9. อายุอาคาร
10. แหล่งใกล้เคียงกับสถานที่ทำการประเมินราคา
11. ป้ายประกาศขาย
12. ชุมชน ร้านค้าใกล้เคียง
13. หนังสือพิมพ์/เอกสาร/อินเทอร์เน็ต ที่มีข่าวเกี่ยวกับการซื้อขายที่ดิน





รูปที่ 2-59 แผนผังวิธีการประเมินศักยภาพที่ดิน (คะแนนดาว)



รูปที่ 2-60 ตัวอย่างการกรอกในเว็บ

หลักการให้คะแนนดาว

- นำราคาประเมินทั้งหมดที่ได้บันทึกมานำมาหาค่าต่ำที่สุด (Min) และค่าสูงที่สุด (Max)
- นำค่ามากที่สุด ลบด้วย ค่าน้อยที่สุด จะได้ค่าต่าง (Difference)
- นำค่าต่างที่ได้มาหารด้วยระดับสูงสุดของคะแนนดาวที่จะทำการประเมินศักยภาพที่ดิน จะได้ค่าช่วงชั้นของคะแนนดาว
- ทำการสร้างเกณฑ์คะแนนดาว โดยนำค่าช่วงชั้นคะแนนดาวบวกกับค่าต่ำสุดจะได้ช่วงราคาของระดับคะแนนดาวระดับแรก
- นำค่าช่วงชั้นบวกเพิ่มไปที่ละ 1 รอบ จะได้ช่วงชั้นของคะแนนดาว จนสุดท้ายบวกได้เป็นค่าสูงที่สุดคือช่วงราคาของระดับคะแนนดาวสุดท้าย



ตารางที่ 2-12 ตัวอย่างการประเมินค่าคะแนนศักยภาพที่ดิน (คะแนนดาว) บนที่ดิน สทล. ตาก

รหัสแปลง	ขนาดที่ดิน (ไร่-งาน-วา)	ขนาดที่ดิน (ตร.วา)	ราคาประเมิน จากเว็บไซต์กรมธนารักษ์ (บาท/ตร.วา)	คะแนนดาว	หมายเหตุ
0152-0512-00832	32-2-45	13045	1,000	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00820	5-1-60	5160	160	1	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ
0152-0512-00816	5-1-53	5153	2,650	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00856	39-3-15	15915	260	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00853	65-2-59	26259	220	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00854	24-0-33	9633	200	1	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ
0152-0512-00814	20-2-3	8203	2,650	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00843	37-2-0	15000	1,150	1	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ
0152-0512-00847	11-3-95	4795	2,800	1	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ
0152-0512-00842	5-3-62	2362	1,300	1	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ
0152-0512-00860	8-1-36	3336	3,000	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00871	19-3-82	7982	750	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00852	4-3-73	1982	5,250	2	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00865	11-3-2	4702	430	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0512-00864	40-3-8	16308	2,250	1	ราคาประเมินที่ดินที่ได้จากพื้นที่ข้างเคียง
0152-0514-00900	26-3-71	10771	2,650	1	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ
0152-0152-03026	93-3-88	37588	15,000	3	ราคาประเมินที่ข้อมูลย้อนทับ

ค่าต่ำสุด (Min)	160
ค่าสูงสุด (Max)	15000
ค่าต่าง (Difference)	$14840 - 160 =$ 14840
ระดับคะแนนดาวสูงสุดที่จะ ใช้ในการประเมิน (3 ระดับ)	$14840 / 3 =$ 4947
ค่าช่วงชั้นของคะแนนดาว	1947

ระดับคะแนนดาว	ช่วงราคา
1 ดาว	160 - 5107
2 ดาว	5108 - 10054
3 ดาว	1005 - 15000





2.2.5 แผนการสำรวจครั้งถัดไป

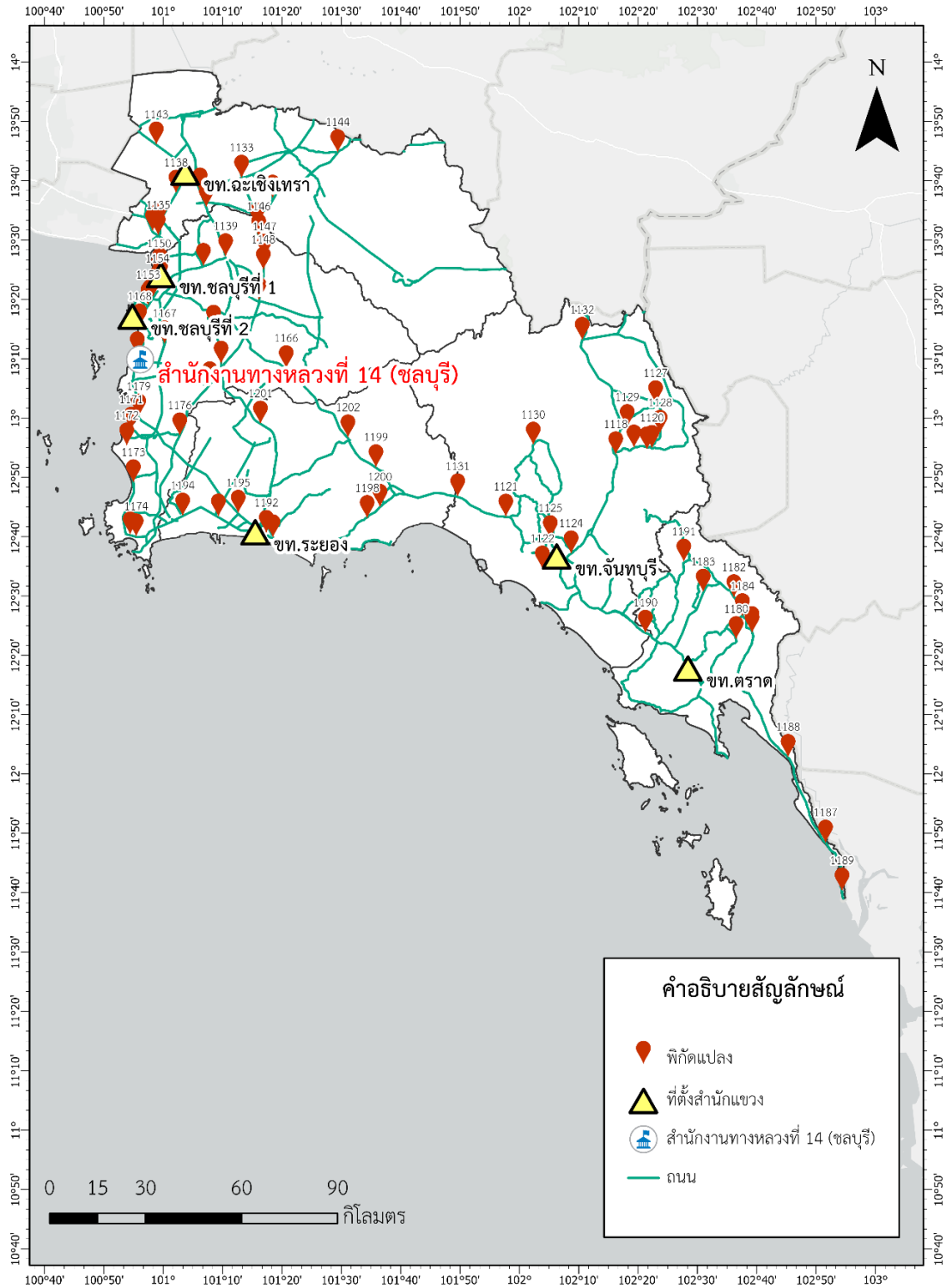
การสำรวจครั้งถัดไปประกอบด้วย 3 สำนักงานทางหลวง คือ สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์) จำนวน 80 แปลง โดยจะทำการสำรวจแปลงที่ดินในวันที่ 23-31 มกราคม 2565 สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา) โดยจะทำการสำรวจแปลงที่ดินในวันที่ 3-14 กุมภาพันธ์ 2565 จำนวน 80 แปลง และสำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์) จำนวน 109 แปลง โดยจะทำการสำรวจแปลงที่ดินในวันที่ 22 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2565 รวมแปลงที่ดินที่จะสำรวจทั้งสิ้น 269 แปลง

ตารางที่ 2-13 แผนการสำรวจครั้งถัดไป

วันที่สำรวจ	สำนักงานทางหลวง	จำนวนแปลง
23-31 มกราคม 2565	สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)	80
3-14 กุมภาพันธ์ 2565	สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)	109
22 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2565	สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	80
รวม		269



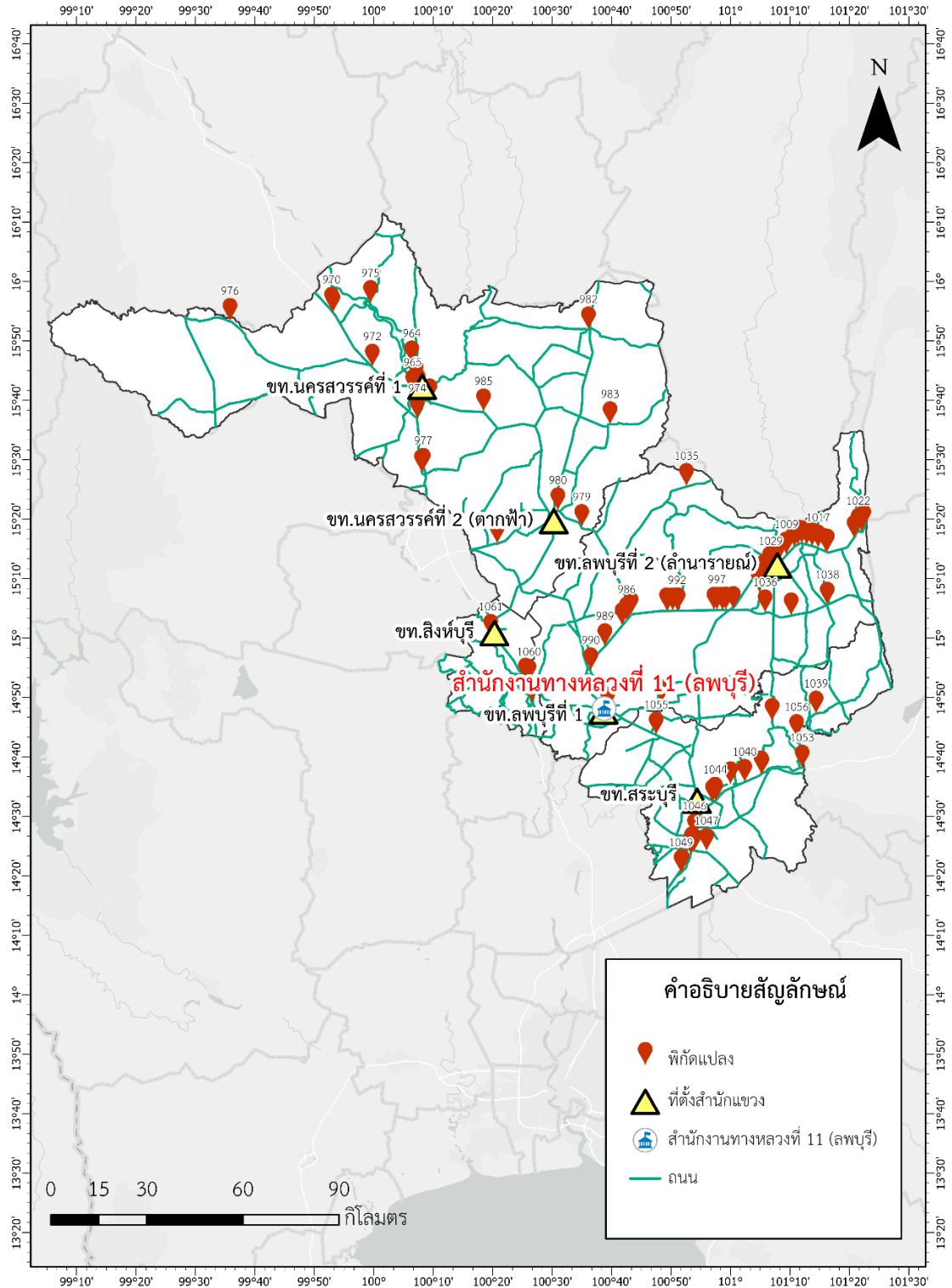
แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)



รูปที่ 2-61 ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)



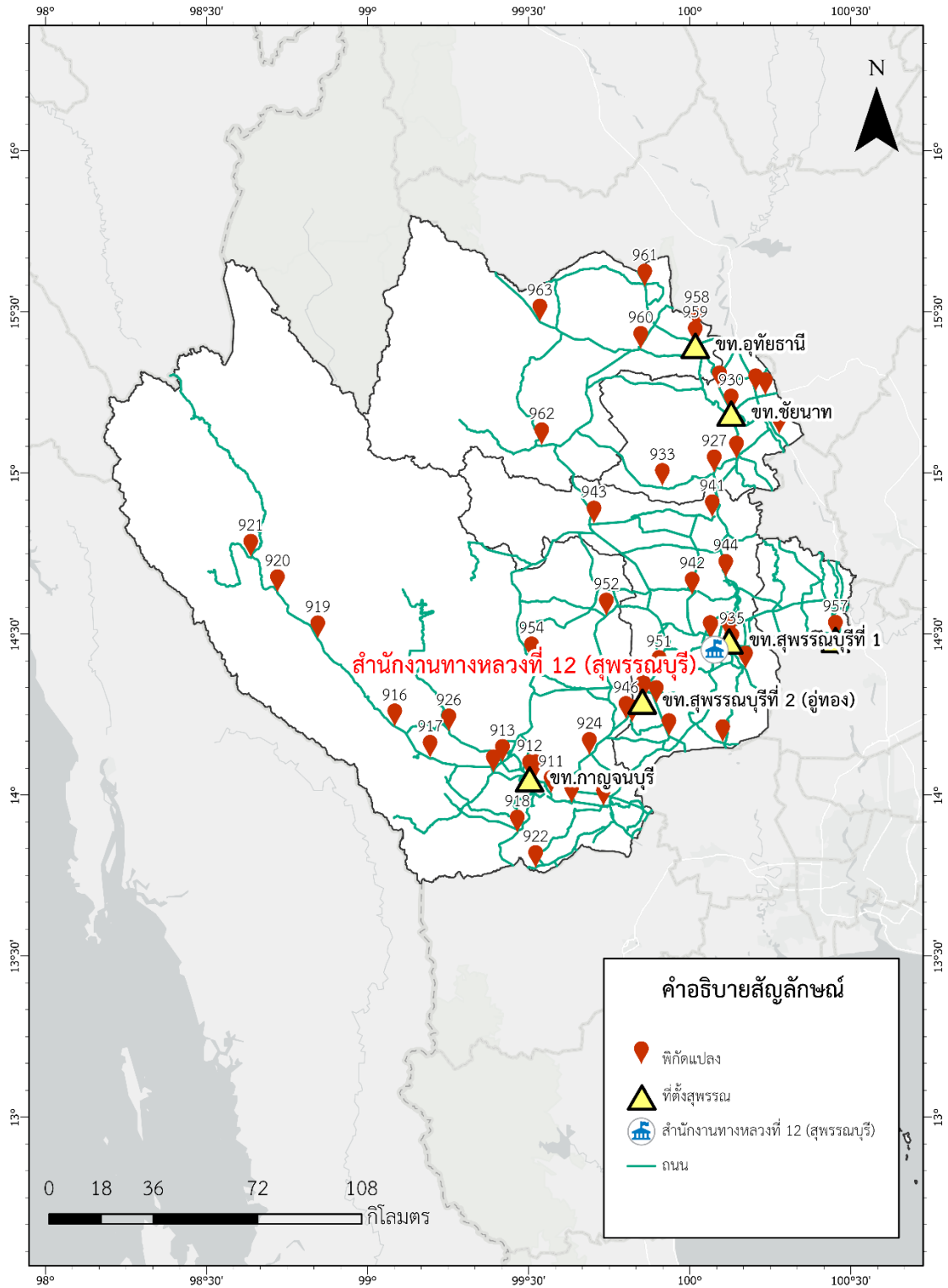
แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)



รูปที่ 2-62 ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)



แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)



รูปที่ 2-63 ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)





2.3 งานที่ 3 การออกแบบ การพัฒนา และนำเข้าข้อมูลในระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง

2.3.1 พัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3.1.1) พัฒนาระบบการเชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน Web Service ที่ให้บริการบนเครือข่าย โดยมีเครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์ (Service API) ที่สอดคล้องกับรูปแบบมาตรฐานสากล โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

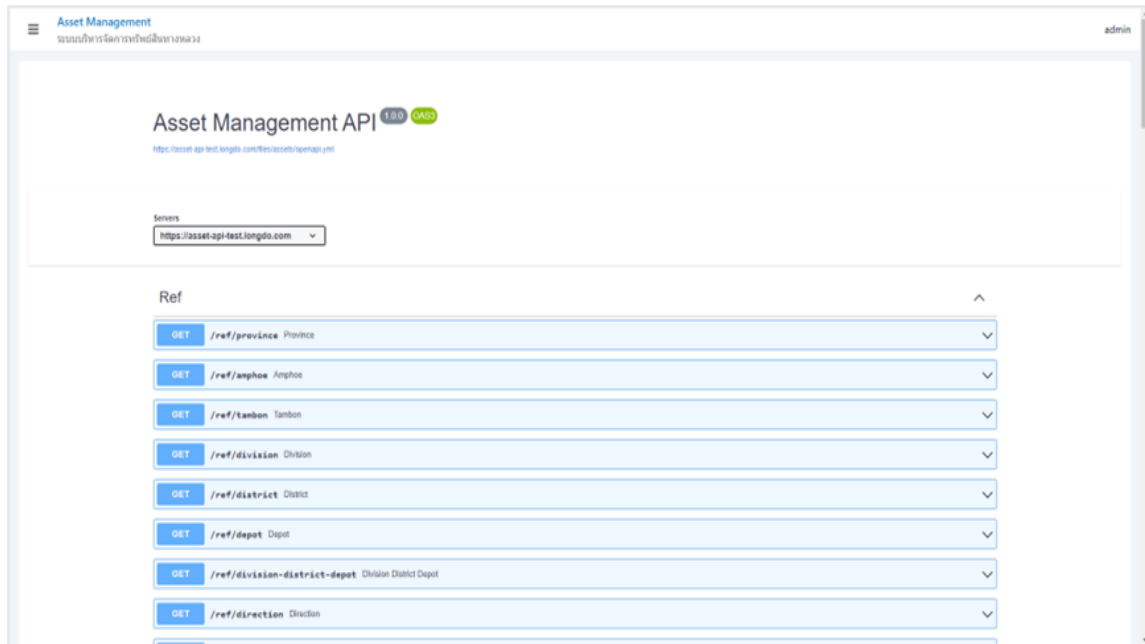
- สามารถให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Web Service API ผ่านโปรโตคอล HTTPS โดยมีการส่งผ่านข้อมูลแบบ JSON/GeoJSON/XML ตามมาตรฐาน
- รูปแบบ Web Service API สามารถรองรับการให้บริการข้อมูลทั้งในส่วนของข้อความ (Text) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และรูปภาพ (Images) ได้
- รองรับปริมาณการร้องขอข้อมูล (Request) ไม่น้อยกว่า 200 Request ต่อนาทีได้
- รองรับการให้บริการในระบบเครือข่ายทั้ง Internet และ Intranet ได้

ที่ปรึกษาจะดำเนินการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง โดยเลือกมาตรฐานทางเทคนิคพื้นฐานเพื่อการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ประกอบด้วย มาตรฐานการเชื่อมโยง (Interconnection Specification) ด้วยโปรโตคอล Hypertext transfer protocols (HTTP) และบริการผ่านเว็บเซอร์วิสเทคโนโลยี (Web Technology Specification) ด้วย Web service request delivery (SOAP) และ Web service description language (WSDL) ซึ่ง Web Services เป็นระบบซอฟต์แวร์ ที่ออกแบบมา เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ XML เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตเฟส ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ ลักษณะการให้บริการของ Web Services นั้น จะถูกเรียกใช้งานจาก application อื่น ๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เป็นการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้ Component ใด ๆ ก็ได้ ในระบบ หรือ Platform ใด ๆ ก็ได้ บน Protocol HTTP ซึ่งเป็น Protocol สำหรับ World Wide Web หรืออินเทอร์เน็ต อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง Application กับ Application ในปัจจุบัน

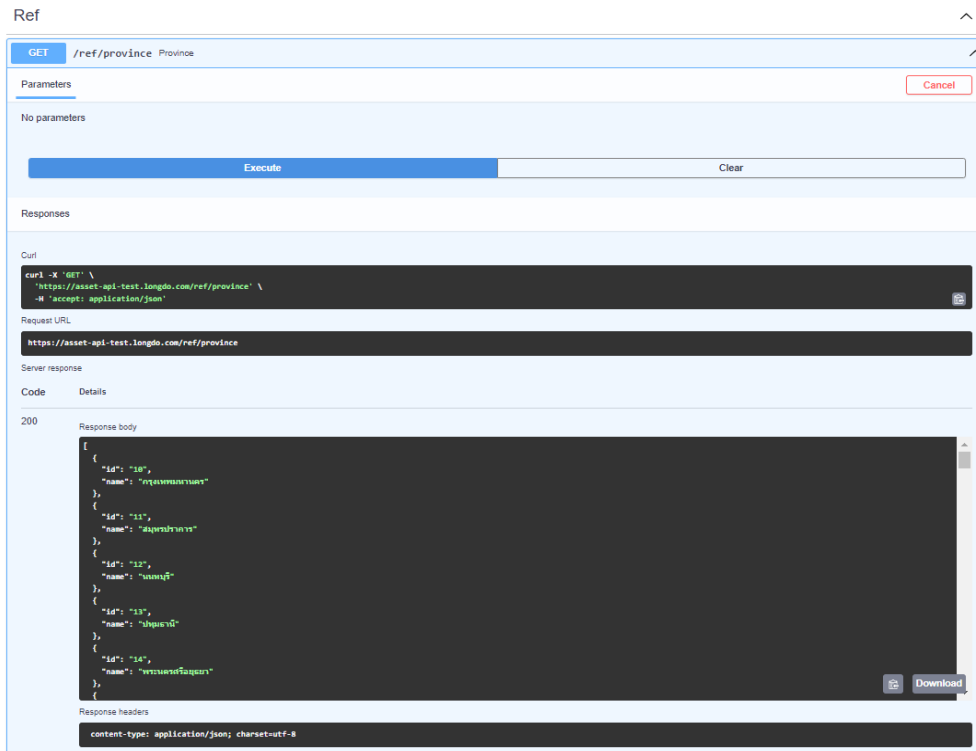


การทำงานของ Web Services ประกอบไปด้วย

- (1) XML (Extensible Markup Language)
- (2) SOAP (Simple Object Access Protocol)
- (3) WSDL (Web Services Description Language)



รูปที่ 2-64 ตัวอย่างการให้บริการข้อมูล Web Service



รูปที่ 2-65 ตัวอย่างกาดึงข้อมูล Webservice

2.3.1.2) นำข้อมูลภูมิสารสนเทศ GIS ที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งที่มีการนำเข้าข้อมูลเพิ่มเติมมาแสดงร่วมกันในระบบงานที่พัฒนาได้

ที่ปรึกษาจะทำการนำเข้าข้อมูลแปลงที่ดินที่ตั้งสำนักงานทางหลวงที่ได้จากการสำรวจ MMS และ ภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ (Drone) จัดทำข้อมูล ในรูปแบบภูมิสารสนเทศ (GIS) บนระบบ และพัฒนาฐานข้อมูลให้รองรับการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ ภายในกลุ่มทางหลวง รวมถึงข้อมูลจากหน่วยงานอื่นๆ ที่สำคัญหรือจำเป็นต่อการใช้งาน เพื่อสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยออกแบบให้สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบของ Layer



Asset Management
ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง

admin

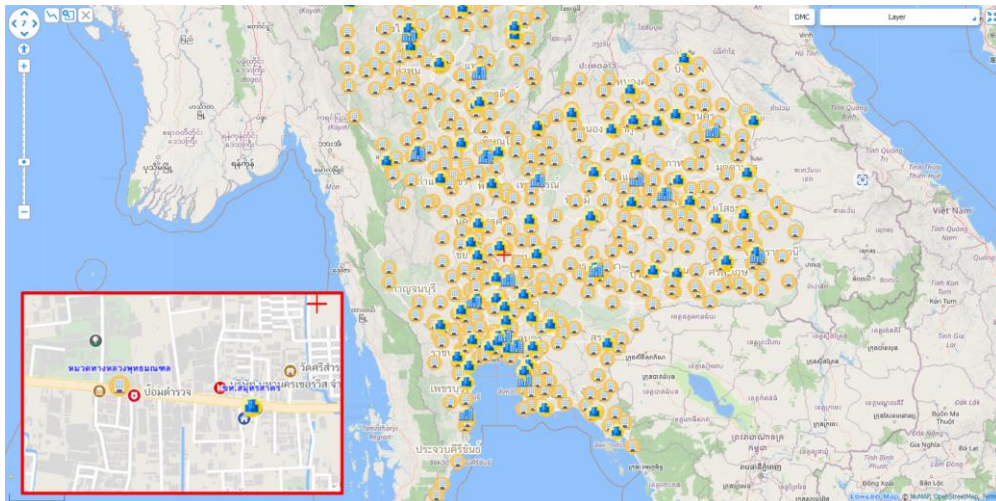
หมายเลขทางหลวง ชื่อถนนคน...

งานทรัพย์สิน > สรุปข้อมูล

เลือกทรัพย์สิน

ประเภททรัพย์สิน	จำนวน	มูลค่ารวม (บาท)	สภาพการใช้งาน		
			ดี	พอใช้	เสื่อม
แปลงที่ดิน	104 แห่ง	28,533,750	-	-	-
อาคาร	374 แห่ง	159,237,085.03	242	68	35
ทางเท้า	7 แห่ง	3	6	-	1
ทางจักรยาน	13 แห่ง	55	12	1	-
เกาะแก่งถนน	2 แห่ง	329,001	2	-	-
ระดมระบายน้ำ	3 แห่ง	24,458	3	-	-
กำแพงกันดิน	1 แห่ง	1	1	-	-
กำแพงเสียง	3 แห่ง	12	2	1	-
ทางเชื่อม	1 แห่ง	-	-	-	-
สะพาน	1 แห่ง	-	-	-	-
ผิวทางลาดใบเสมา	1 แห่ง	-	-	-	-

รูปที่ 2-66 เมนูการแสดงผล Layer กลุ่มข้อมูลสนับสนุนการใช้งานของเจ้าหน้าที่



รูปที่ 2-67 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลที่ตั้งหน่วยงานของกรมทางหลวง

2.3.2 ตรวจสอบและนำเข้าระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงทั้งข้อมูลในเขตทางและนอกเขตทาง โดยดำเนินการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลเดิม ตำแหน่งอ้างอิงบนสายทาง หน่วยงานที่กำกับดูแลรับผิดชอบ โดยการแก้ไขและนำเข้าระบบฐานข้อมูลที่มีการปรับปรุงโครงสร้างใหม่ให้ครบถ้วน

ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงทั้งในเขตทางและนอกเขตทาง โดยได้ทำการตรวจสอบข้อมูลและปรับปรุงให้เป็นข้อมูลที่สอดคล้องกับบัญชีสายทาง ณ ปัจจุบัน และสอดคล้องกับหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ รวมถึงเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้ทำการเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ ภายในกรมทางหลวง โดยมีรายละเอียดตารางที่ 2-14



ตารางที่ 2-14 สรุปผลการโอนย้ายข้อมูล

ลำดับ	รายการทรัพย์สิน	ระบบทรัพย์สินทางหลวงเดิม		ข้อมูลที่ทำการโอนย้าย		หมายเหตุ
		จำนวน	หน่วย	จำนวน	แห่ง	
1	ผิวทางและไหล่ทาง	55,100.877 (72,966.189)	กิโลเมตร	52,302.034 (77,500.395)	กิโลเมตร	ระยะทางจริง (ระยะทางต่อ 2 ช่องจราจร) เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ Roadnet
2	ทางเท้า	12,103,782.95	ตร.ม.	5,620,797.699	ตร.ม.	
3	ทางจักรยาน	501.933	กิโลเมตร	7,878.362	กิโลเมตร	
4	เกาะแบ่งถนน	61596248.31	ตร.ม.	65,762,891.12	ตร.ม.	
5	ทางเชื่อม	76,381	แห่ง	14,043	แห่ง	
6	ท่อระบายน้ำ	93748	แห่ง	114,147	แห่ง	
7	รางระบายน้ำ	18,760 (7,432,214.00)	แห่ง (เมตร)	22,739 (8,723,289)	แห่ง (เมตร)	
8	สะพานและสะพานยกระดับ	11,754	แห่ง	17,228	แห่ง	ข้อมูลจากระบบ BMMS
9	อุโมงค์หรือทางลอด	275	แห่ง	312	แห่ง	
10	กำแพงกันดิน	3,449 (1,314,000.90)	แห่ง (ตร.ม.)	3,614 (1,018,200.399)	แห่ง (ตร.ม.)	
11	ป้ายจราจร	329,132 (14,392,799.89)	แห่ง (ตร.ม.)	358,922 (13,909,234.29)	แห่ง (ตร.ม.)	
12	เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	25824927.63	ตร.ม.	26,567,293.46	ตร.ม.	



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

ลำดับ	รายการทรัพย์สิน	ระบบทรัพย์สินทางหลวงเดิม		ข้อมูลที่ทำให้การโอนย้าย		หมายเหตุ
		จำนวน	หน่วย	จำนวน	แห่ง	
13	ราวกันอันตราย	5080681.74	เมตร	351,198.00	เมตร	
14	สัญญาณไฟจราจร	2164	แห่ง		แห่ง	
15	ไฟฟ้าและแสงสว่าง	525220	แห่ง	700825	แห่ง	ข้อมูลจากระบบ HSMS
16	เครื่องหมายนำทาง	3246257	แห่ง	1,601,374	แห่ง	
17	หลักกิโลเมตร	462189	แห่ง	462,189	แห่ง	
18	แผงบังแสง	-	-	-	-	ยังไม่มีการจัดเก็บ
19	สะพานกัลป์รถ	89 (42,096.01)	แห่ง (ตร.ม.)	93 (43,211.904)	แห่ง (ตร.ม.)	
20	สะพานลอยคนเดินข้าม	1662	แห่ง	1,977	แห่ง	ข้อมูลจากระบบ HSMS
21	ศาลาทองหลวงและที่จอดรถประจำทาง	18643	แห่ง	22,256	แห่ง	
22	บริเวณข้างทาง	713093189.9	ตร.ม.	4,471,611	ตร.ม.	
23	กำแพงกันเสียง	-	-	-	-	ยังไม่มีการจัดเก็บ
24	ที่พักริมทาง	-	-	-	-	ยังไม่มีการจัดเก็บ
25	แปลงที่ดินนอกเขตทาง	2,884	แปลง	-	แปลง	อยู่ระหว่างการสำรวจและนำเข้าข้อมูล
26	อาคาร	11336	หลัง	-	หลัง	อยู่ระหว่างการสำรวจและนำเข้าข้อมูล



2.3.3 พัฒนาหน้าจอการใช้งานระบบ (User Interface) ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ รองรับการใช้งานในปัจจุบัน ทั้งในส่วนของการค้นหา การแสดงผลข้อมูล การแก้ไข ตลอดจนการบันทึกข้อมูลรายละเอียดข้อมูลประเภททรัพย์สินทางหลวง และตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ รวมไปถึง มูลค่าทรัพย์สินทางบัญชี ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง โดยครอบคลุมประเภทและรายการทรัพย์สินที่ปรากฏรายละเอียดดังนี้

2.3.3.1) ค้นหาทรัพย์สินทางหลวง โดยการระบุหมายเลขทางหลวง ตอนควบคุม และ/หรือตำแหน่ง กม.บนสายทาง หมายเลขแปลงที่ดิน เลขที่ขึ้นทะเบียนราชพัสดุ ในปัจจุบันหรืออดีต เพื่อให้สามารถแสดงทรัพย์สินทางหลวงในบริเวณใกล้เคียงได้

ที่ปรึกษาได้ทำการออกแบบหน้าระบบค้นหา โดยการค้นหาโดยใช้ Keyword ซึ่งเป็นหลักการค้นหาเช่นเดียวกับ Search Engine ทั่วไป เหมาะสำหรับการค้นหารายการทรัพย์สินตาม สายทาง หมายเลขตอนควบคุม หรือชื่อตอนควบคุม รหัสทรัพย์สิน หรือหมายเลขแปลงที่ดิน รายการทรัพย์สินที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง เช่นแก้ไขเปลี่ยนแปลงหมายเลขราชพัสดุของแปลงที่ดินและอาคาร หรือทรัพย์สินมีการยกเลิกใช้งานหรือรื้อถอน จะถูกจัดเก็บเป็น Log การแก้ไขแทนการลบข้อมูลจากระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานยังสามารถค้นหาข้อมูลได้อยู่ รวมถึงค้นหาโดยใช้ตำแหน่งพิกัด (Lat, Lon) บริเวณใกล้เคียงได้

The screenshot shows the 'Road Asset Management System' interface. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'หมายเลขทางหลวง ชื่อตอนควบคุม'. A red arrow points to this search bar with the text 'ค้นหาโดยใช้ Keyword'. Below the search bar, there is a breadcrumb trail 'งานทรัพย์สิน > สรุปข้อมูล'. The main content is a table with two columns: 'ประเภททรัพย์สิน' (Asset Category) and 'จำนวน' (Quantity). The table lists four categories: 'บำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง', 'ผิวทางและไหล่ทาง' (42,745 กม.), 'ผิวทางที่ไม่รองรับการสัญจร', and 'ทางเชื่อม' (84,555 แห่ง).

ประเภททรัพย์สิน	จำนวน
บำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง	
ผิวทางและไหล่ทาง	42,745 กม.
ผิวทางที่ไม่รองรับการสัญจร	
ทางเชื่อม	84,555 แห่ง

รูปที่ 2-68 หน้าจอแสดงรูปแบบการค้นหาแบบ Keyword และค้นหาขั้นสูง



2.3.3.2) ค้นหาทรัพย์สินทางหลวงโดยใช้เงื่อนไขที่สอดคล้องกับการทำงานของสำนักบริหาร
บำรุงทาง, สำนักงานทางหลวง, แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง หรือตามที่กรมทางหลวงกำหนด

1) ค้นหาทรัพย์สินทางหลวงโดยใช้เงื่อนไขต่างๆ เช่น กลุ่มข้อมูล หรือประเภท
ของทรัพย์สิน หน่วยงานที่กำกับดูแล สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวด
ทางหลวง รวมถึงพื้นที่เช่น จังหวัด อำเภอ ตำบล เพื่อรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่
โดยออกแบบให้สามารถค้นหาหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง หรือหลายหน่วยงานพร้อมกันได้
(Multiple Selection) รวมทั้งการค้นหาหลายเงื่อนไขพร้อมกันได้

The screenshot displays the 'Road Asset Management System' interface. A search modal is open, allowing users to filter assets by province, district, road type, and road category. The modal includes dropdown menus for 'จังหวัด' (Province), 'อำเภอ' (District), and 'ตำบล' (Sub-district), as well as checkboxes for 'สำนักงานทางหลวง' (Road Office), 'แขวงทางหลวง' (Road Division), and 'หมวดทางหลวง' (Road Section). There are also options for 'กม. เริ่มต้น' (Start KM) and 'กม. สิ้นสุด' (End KM), and a checkbox for 'ค้นหาบริเวณใกล้เคียง' (Search nearby). The modal has 'ยกเลิก' (Cancel) and 'ค้นหา' (Search) buttons.

ประเภททรัพย์สิน	สภาพการใช้งาน	เสียหาย	มูลค่ารวม (บาท)		
บำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง		-	-		
ผิวทางและไหล่ทาง		-	-		
ผิวทางที่ไม่พร้อมรับการสัญจร		-	-		
ทางเชื่อม		-	-		
ทางเท้า		58,424.05	12,633,242,166.64		
ทางจักรยาน		0.000	196,229,805,626		
เกาะเบี่ยงถนน		805.00	226,792,429.25		
ระบายน้ำ สพาน สล.กรงชะลอ					
ท่อระบายน้ำ		1	15,360,871,565.23		
วาระระบายน้ำ		70.22	751,303,513.03		
สะพาน		-	-		
อุโมงค์และทางลอด		0	2,118,192,116.74		
กำแพงกันดิน		2,383.00	261,574,909.89		
กำแพงกันเสียง		0.00	12		
อัตราสหประชาชาติและสิ่งอำนวยความสะดวก					
เครื่องหมายนำทาง	3,453,310 แห่ง	2,882,625	548,289	22,396	426,815,807.91
เครื่องหมายจราจรผิวทาง	26,716,304.10 ตร.ม.	19,009,835.00	7,581,877.00	124,592.11	4,110,646,252.62
แอมบับลิส	2 แห่ง	2	0	0	101

รูปที่ 2-69 หน้าจอแสดงรูปแบบการค้นหาขั้นสูง



รูปที่ 2-70 หน้าจอแสดงรูปแบบการค้นหาแบบ Multiple Selection

2) การเรียกดูข้อมูลทรัพย์สินประเภทต่าง ๆ ผู้ใช้ในแต่ละส่วนงาน จะมีความต้องการและเงื่อนไขในการเรียกดูข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น บางส่วนอาจต้องการเรียกดูข้อมูลทรัพย์สินของทั้งสายทาง บางส่วนอาจต้องการเรียกดูข้อมูลทรัพย์สินโดยแยกตามแขวงทางหลวง หรือแยกตามตอนควบคุม ฯลฯ เป็นต้น โดยส่วนติดต่อของผู้ใช้ได้รับการออกแบบให้สนับสนุนความยืดหยุ่นในการกำหนดเงื่อนไข โดยกำหนดเป็นกลุ่มของเงื่อนไขซึ่งผู้ใช้สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดได้ตามความต้องการ เช่น ถ้าผู้ใช้ต้องการเรียกดูข้อมูลทรัพย์สินทั้งสายทางของถนนหมายเลข 4 ก็จะกำหนดเพียงสายทางแสดงข้อมูลทรัพย์สินทุกประเภทที่อยู่บนถนนที่มีหมายเลขสายทางเท่ากับ 4



2.3.3.3) สามารถแสดงและออกรายงานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ณ ปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบตารางและแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) รวมทั้งสอดคล้องกับการใช้งานและการปฏิบัติงานได้

ที่ปรึกษาจะทำการออกแบบ หน้าจอรระบบให้รองรับการแสดงผลและส่งออก รายงานและแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้งาน อาทิ

- รายงานสรุปรายการทรัพย์สินทางหลวง จำแนก ประเภททรัพย์สิน ตามสายทาง พื้นที่ หน่วยงาน
- รายการสรุปมูลค่าของทรัพย์สิน จำแนก ประเภททรัพย์สิน ตามสายทาง พื้นที่หน่วยงาน
- แผนที่แสดงตำแหน่งทรัพย์สิน จำแนก ประเภททรัพย์สิน ตามสายทาง พื้นที่หน่วยงาน

ประเภททรัพย์สิน	จำนวน	สภาพการใช้งาน			มูลค่ารวม (บาท)
		ดี	พอใช้	เสียหาย	
บำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง					
ผิวทางและไหล่ทาง	3.010 กม.	-	-	-	-
ผิวทางที่ปรองปรองการสัญจร					
ทางเชื่อม	8 แห่ง	-	-	-	-
ทางเท้า	54,486.60 ตร.ม.	0.00	54,486.60	0.00	-
ทางจักรยาน	-	-	-	-	-
เกาะแบ่งถนน	-	-	-	-	-
ระบายน้ำ สะพาน และโครงสร้าง					
ท่อระบายน้ำ	-	-	-	-	-
รางระบายน้ำ	-	-	-	-	-
สะพาน	1 แห่ง	-	-	-	-
อุโมงค์และทางลอด	-	-	-	-	-
กำแพงกันดิน	6.02 ม.	0.00	6.02	0.00	-
กำแพงกันเสียง	-	-	-	-	-
จราจรแสงครေးสีและสิ่งอำนวยความสะดวก					
เครื่องหมายนำทาง	-	-	-	-	-
เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	-	-	-	-	-

รูปที่ 2-71 ตัวอย่างการแสดงผลการค้นหาข้อมูลตามตัวกรอง



2.3.3.4) สามารถแสดงรายการทรัพย์สินโดยจำแนกข้อมูลรายละเอียดประเภททรัพย์สินได้ ระบบจะถูกออกแบบให้สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลทรัพย์สิน โดยละเอียดโดยใช้แนวทางจากฐานข้อมูลเดิม รวมถึงปรับปรุงฐานข้อมูลใหม่ ให้ครบถ้วน และสอดคล้องกับการใช้งาน รวมถึงสามารถทำการสรุปรวม รายการทรัพย์สินรายสายทาง รายหน่วยงาน หรืองบประมาณที่ใช้ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยเบื้องต้น ในการค้นหาข้อมูลจะแสดงข้อมูลสรุปรายการทรัพย์สินที่ทำการค้นหา มูลค่ารวม ของทรัพย์สินแต่ละประเภท รวมถึงสภาพความเสียหายของทรัพย์สิน พร้อมทั้งปุ่ม ส่งออกรายงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อใช้งานได้อย่างง่าย

10102

งานทรัพย์สิน > สรุปข้อมูล

ทางหลวงหมายเลข 0001 ตอนควบคุม 0102

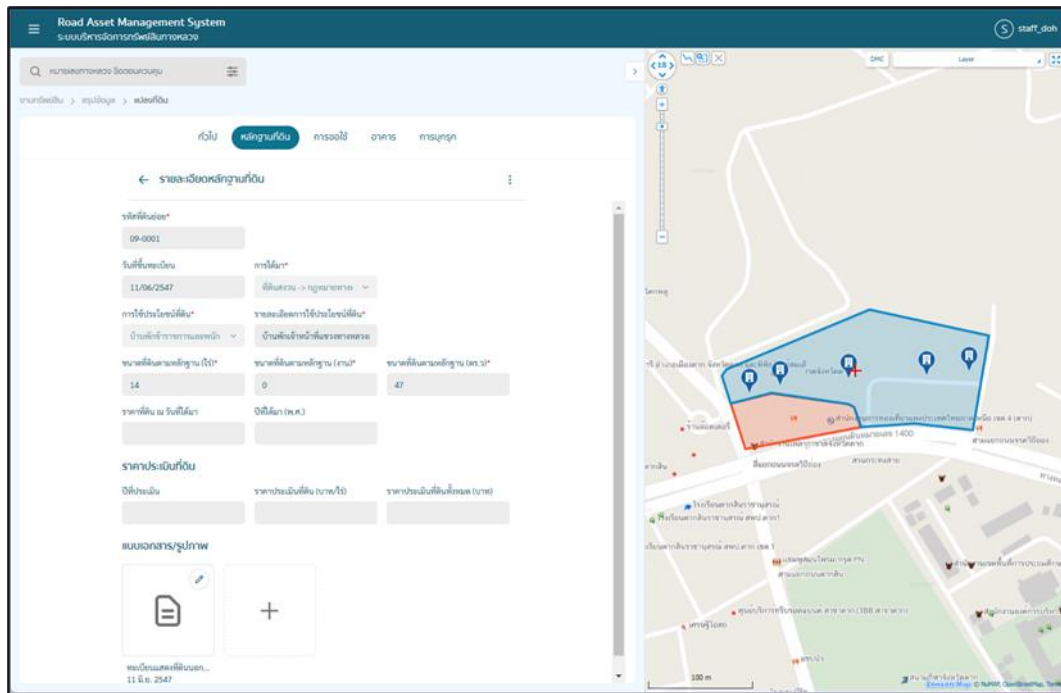
ปุ่มส่งออกข้อมูล → ส่งออกข้อมูล

ประเภททรัพย์สิน	จำนวน	สภาพการใช้งาน			มูลค่ารวม (บาท)
		ดี	พอใช้	เสียหาย	
บำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง					
ผิวทางและไหล่ทาง	3.010 กม.	-	-	-	-
ผิวทางที่ไม่รองรับการสัญจร					
ทางเชื่อม	8 แห่ง	-	-	-	-
ทางเท้า	54,486.60 ตร.ม.	0.00	54,486.60	0.00	-
ทางจักรยาน	-	-	-	-	-
เกาะแบ่งถนน	-	-	-	-	-

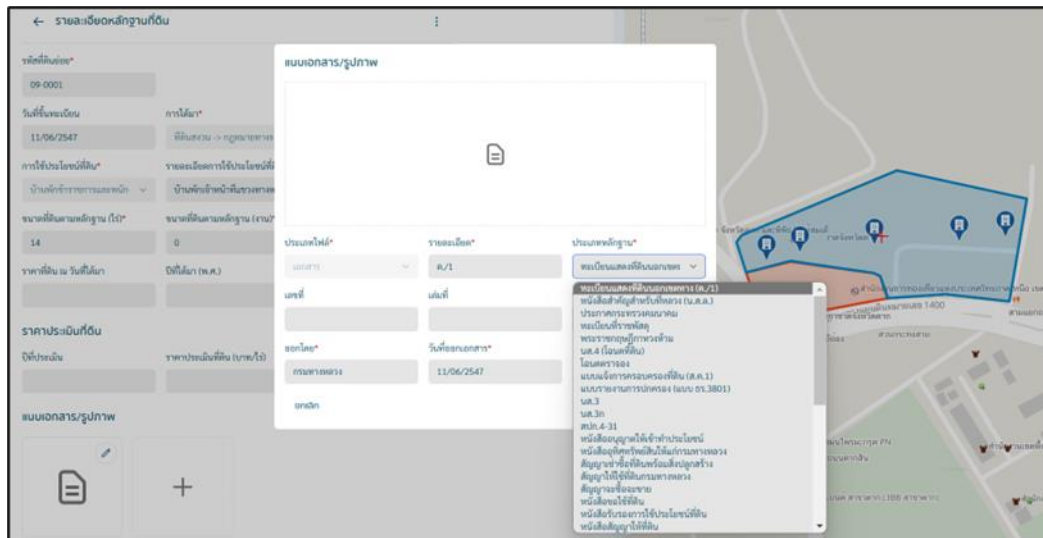
รูปที่ 2-72 หน้าจอแสดงผลหน้าสรุปรายการทรัพย์สินและปุ่มส่งออกผลการค้นหา

2.3.3.5) สามารถตรวจสอบข้อมูลการได้มาของทรัพย์สิน

ที่ปรึกษาได้ทำการออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บข้อมูลการได้มาของทรัพย์สิน บางประเภทที่มีความสำคัญ เช่น อาคารและแปลงที่ดิน เนื่องจากเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่ามาก เพื่อบันทึกเป็นหลักฐานในระบบ ป้องกันข้อพิพาทที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต เช่น การถูกบุกรุกแปลงที่ดินนอกเขตทาง เป็นต้น



รูปที่ 2-73 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลการได้มาของที่ดิน



รูปที่ 2-74 การบันทึกเอกสารการได้มาและประเภทเอกสารสำคัญการได้มาของแปลงที่ดิน



2.3.3.6) สามารถจัดเก็บประวัติการโอนย้ายหน่วยงาน และตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ หรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของทรัพย์สินทางหลวงและสามารถแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงเวลา (Temporal Data) ได้

ที่ปรึกษาจะทำการจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น การโอนย้ายหน่วยงานตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ หรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยจัดเก็บข้อมูลประวัติการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบบันทึกการแก้ไข (Log Revision) ของข้อมูล โดยสามารถแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงเวลา (Temporal Data) ได้ ซึ่งรายละเอียดข้อมูลที่ทำการจัดเก็บยกตัวอย่างข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานะ	ชาน	หมายเลข	ชื่อวงจ	โย	วันที่
1	แปลงถิ่น	บริหาร	0003.0503	ชช. รชชชช	admin	22 ธ.ค. 2565
2	แปลงถิ่น	บริหาร	0340.0401	ชช. ชชชชช	admin	22 ธ.ค. 2565
3	แปลงถิ่น	บริหาร	0101.0303	ชช. ชชชชช	admin	21 ธ.ค. 2565
4	แปลงถิ่น	บริหาร	1248.0200	ชช. ชชชชช 2	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
5	แปลงถิ่น	บริหาร	1105.0100	ชช. ชชชชช 2	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
6	แปลงถิ่น	บริหาร	1143.0100	ชช. ชชชชช 2	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
7	แปลงถิ่น	บริหาร	1143.0100	ชช. ชชชชช 2	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
8	แปลงถิ่น	บริหาร	1105.0100	ชช. ชชชชช 2	admin	21 ธ.ค. 2565
9	แปลงถิ่น	บริหาร	1106.0100	ชช. ชชชชช 2	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
10	แปลงถิ่น	บริหาร	0011.0901	ชช. ชชชชช 1	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
11	แปลงถิ่น	บริหาร	0011.0901	ชช. ชชชชช 1	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
12	แปลงถิ่น	บริหาร	1214.0102	ชช. ชชชชช 1	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
13	แปลงถิ่น	บริหาร	0102.0102	ชช. ชชชชช 1	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
14	แปลงถิ่น	บริหาร	0102.0102	ชช. ชชชชช 1	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
15	แปลงถิ่น	บริหาร	0117.0201	ชช. ชชชชช	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
16	แปลงถิ่น	บริหาร	0113.0201	ชช. ชชชชช	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
17	แปลงถิ่น	บริหาร	1118.0200	ชช. ชชชชช	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
18	แปลงถิ่น	บริหาร	0317.0102	ชช. ชชชชช	admin	21 ธ.ค. 2565
19	แปลงถิ่น	บริหาร	0011.0302	ชช. ชชชชช	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565
20	แปลงถิ่น	บริหาร	0011.0302	ชช. ชชชชช	ชชชชชชช	21 ธ.ค. 2565

รูปที่ 2-75 หน้าจอแสดงบันทึกการแก้ไข

ชื่อฟิลด์	ค่าเดิม	ค่าใหม่
section_name	เดิมถนน - บางกอก	เดิมถนน - บางกอก
land_width_dish	5146	5146
lan_start	4700	4700
lan_end	4722	4722
ref_section_id	2	2
groupcode	660504	660504
dept_code	51905	51905
land_code_old	3114	3114
ref_land_status_id	1	1
ref_land_use_type_id	11	11
road_group_id	ชช. 602	ชช. 602
land_use_desc	ใช้ปลูกพืชในนาสวน	ใช้ปลูกพืชในนาสวน
land_name	ใช้ปลูกพืชในนาสวน	ใช้ปลูกพืชในนาสวน
area_sqm	1	1
area_hectare	-	-
area_sqm	95.16	95
north_uicr	-	-
north_uicr_width	-	-
north_uicr_desc	-	-

รูปที่ 2-76 หน้าจอแสดงบันทึกการแก้ไข



2.3.3.7) สามารถเลือกรูปแบบของรายงานที่ต้องการส่งออกได้โดยเลือกจากข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงที่มีในฐานข้อมูลตามที่กรมทางหลวงกำหนด

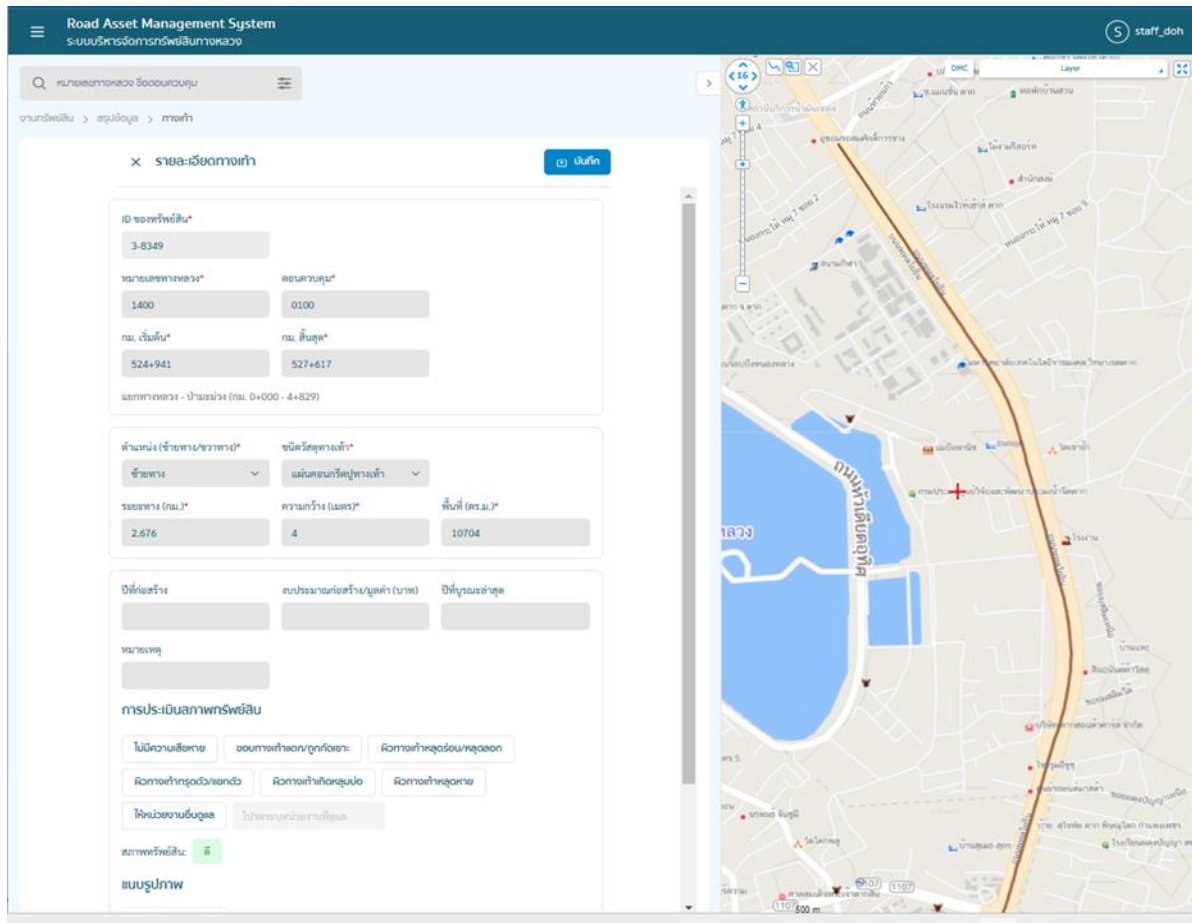
ที่ปรึกษาจะทำการสำรวจความต้องการใช้งานจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในส่วนของ การค้นหาข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การนำเข้าข้อมูล และรูปแบบการรายงานผล ให้สอดคล้องกับข้อมูลจากฐานข้อมูล (Database) และสอดคล้องต่อความต้องการของ เจ้าหน้าที่ โดยการส่งออกรายงานสามารถส่งออกเป็นเอกสารได้หลายรูปแบบ เช่น PDF, HTML, XLS, CSV and XML โดยการเรียกข้อมูลจาก Database ที่ทำการออกแบบโครงสร้าง และความสัมพันธ์เชิงข้อมูล นอกจากนั้นยังสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของฟอร์มรายงานให้ เป็นไปตามที่ต้องการได้

2.3.4 รองรับการเพิ่มเติม แก้ไข ลบข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ข้อมูลรายละเอียดทรัพย์สินทางหลวงในอนาคต เช่น

2.3.4.1) ข้อมูลรายการทรัพย์สินทางหลวง อาทิเช่น หมายเลขทางหลวง ตอนควบคุมหลักกิโลเมตร สภาพและการบำรุงรักษาทรัพย์สินทางหลวง วันที่ติดตั้งอุปกรณ์ (ถ้ามี) และรูปภาพหลักฐานที่เกี่ยวข้องประกอบทรัพย์สินทางหลวง บางรายการ ตำแหน่งที่ติดตั้ง เช่น ซ้ายทาง ขวาทาง เกาะกลาง เป็นต้น

การแสดงผลรายละเอียดของข้อมูลรายการทรัพย์สินแต่ละรายการจะมีความแตกต่างกันออกไปตามการใช้งาน โดยจะมีรายละเอียด (Attribute) พื้นฐานจะทำการจัดเก็บของแต่ละรายการทรัพย์สิน ได้แก่

- หมายเลขทางหลวง
- ตอนควบคุม
- ตำแหน่ง กม.
- ตำแหน่ง (ซ้ายทาง/ขวาทาง)
- สภาพทรัพย์สิน
- วันที่ติดตั้งอุปกรณ์
- รูปภาพ



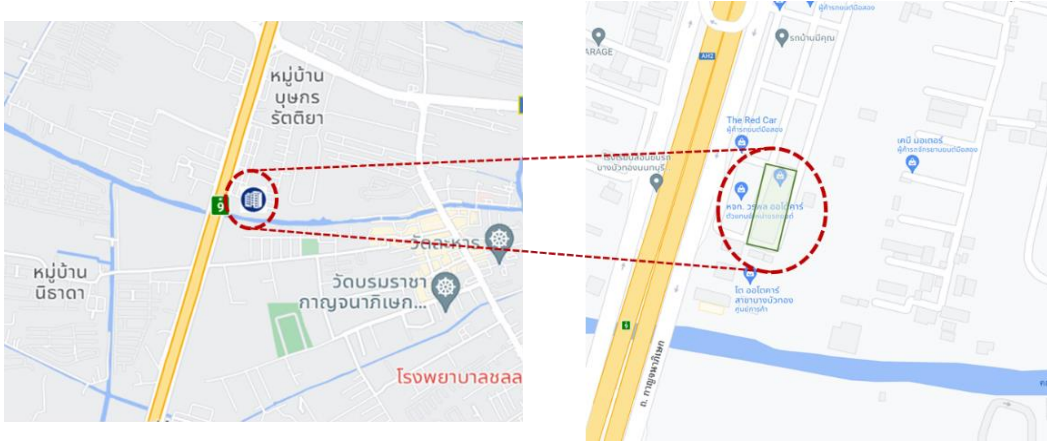
รูปที่ 2-77 ตัวอย่างการแสดงผลรายละเอียด (Attributes) ทรัพย์สินประเภททางเท้า

2.3.4.2) ข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวง ในรูปแบบข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) แบบจุด (Point) เส้น (Line) และพื้นที่รูปปิด (Polygon)

ระบบจะสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) แบบจุด (Point) เส้น (Line) และพื้นที่รูปปิด (Polygon) ได้ รวมถึงการแสดงผลเพื่อความสวยงามในรูปแบบอื่น ๆ ยกตัวอย่าง เช่น

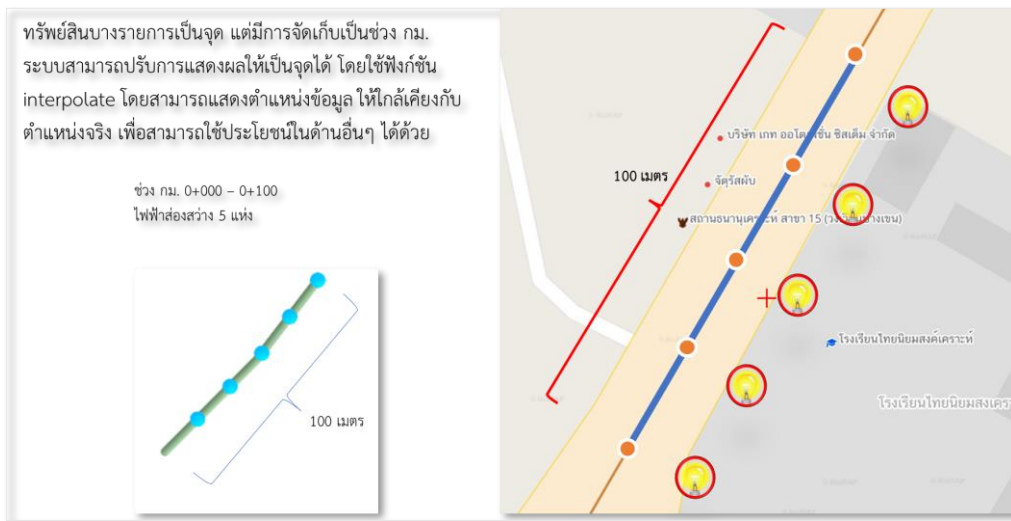


- 1) การแสดงผลข้อมูลประเภทแปลงที่ดิน เมื่อทำการ Zoom out จะแสดงผลข้อมูลเป็นจุด และเมื่อทำการ Zoom in จะเปลี่ยนการแสดงผลเป็น Polygon



รูปที่ 2-78 รูปแบบการแสดงผลแปลงที่ดินในรูปแบบ Zoom in และ Zoom out

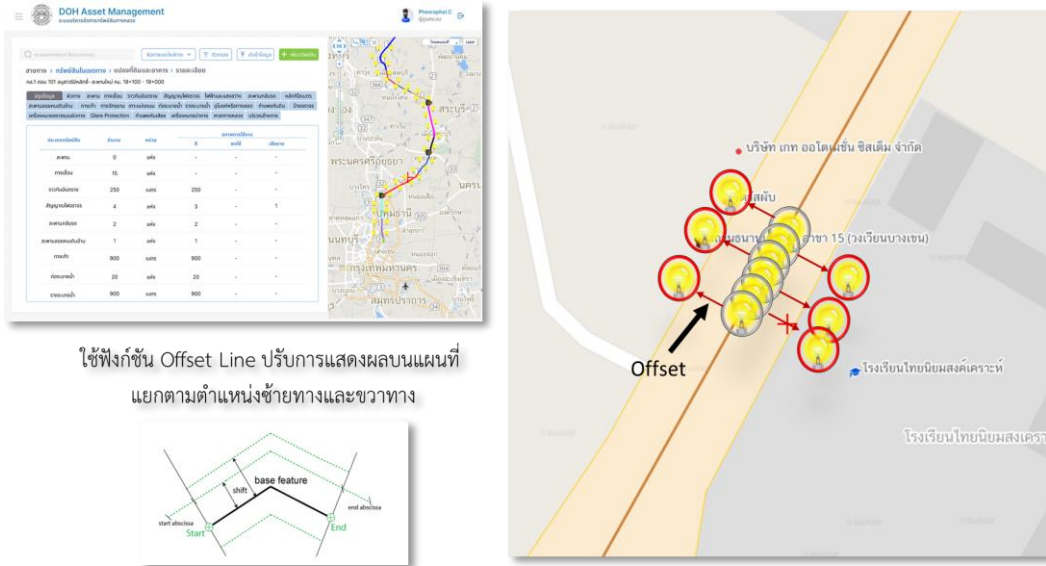
- 2) การ Classify ลักษณะหรือ สี ของ Icon ตามประเภท ของทรัพย์สิน เช่น สีของ Icon เปลี่ยนแปลงตามประเภทการได้มาของที่ดิน (น.ส.ล. ราชพัสดุ โฉนด)
- 3) การใช้ฟังก์ชัน Linear Referencing ในการปรับการแสดงผลของไฟฟ้าส่องสว่าง จากช่วง กม. เป็นจุด ได้



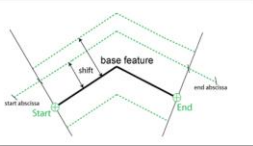
รูปที่ 2-79 การใช้ฟังก์ชัน Linear Referencing เพื่อแสดงตำแหน่งทรัพย์สิน



4) การใช้ฟังก์ชัน Offset line เพื่อแสดงตำแหน่งซ้ายทาง ขวาทาง เกะกลาง ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด



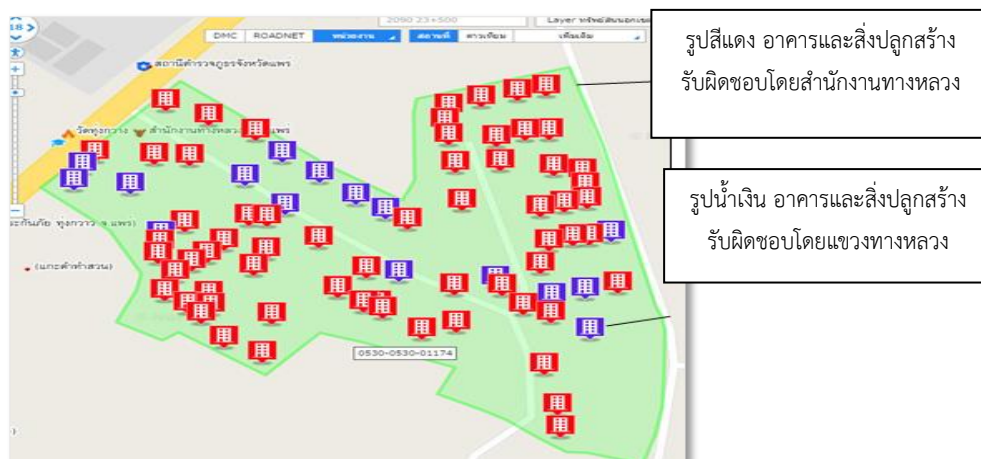
ใช้ฟังก์ชัน Offset Line ปรับการแสดงผลบนแผนที่ แยกตามตำแหน่งซ้ายทางและขวาทาง



รูปที่ 2-80 การใช้ฟังก์ชัน Offset line เพื่อแสดงตำแหน่งทรัพย์สิน

2.3.4.3) ข้อมูลสอดคล้องกับการทำงานของสำนักบริหารบำรุงทาง, สำนักงานทางหลวง, แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง

ข้อมูลรายการทรัพย์สินทางหลวงที่แสดงจะสอดคล้องกับการทำงาน และความรับผิดชอบในการดูแลของหน่วยงานนั้น ๆ พร้อมปรับปรุงข้อมูลให้เปลี่ยนแปลงได้ตามหน่วยงานที่รับผิดชอบในปัจจุบัน

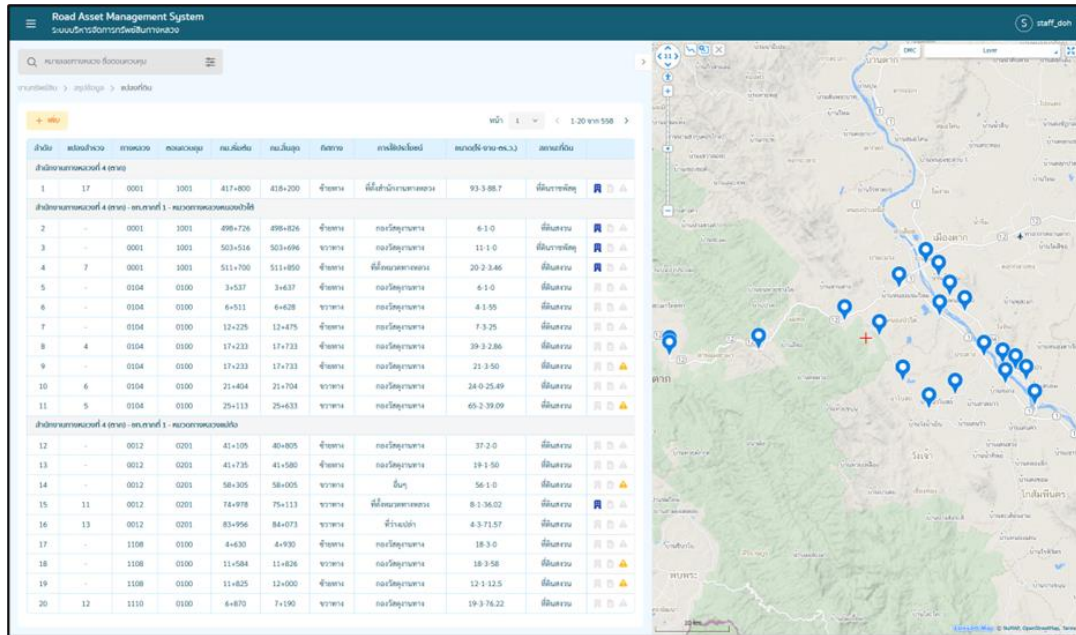


รูปที่ 2-81 อาคารและสิ่งปลูกสร้างตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ

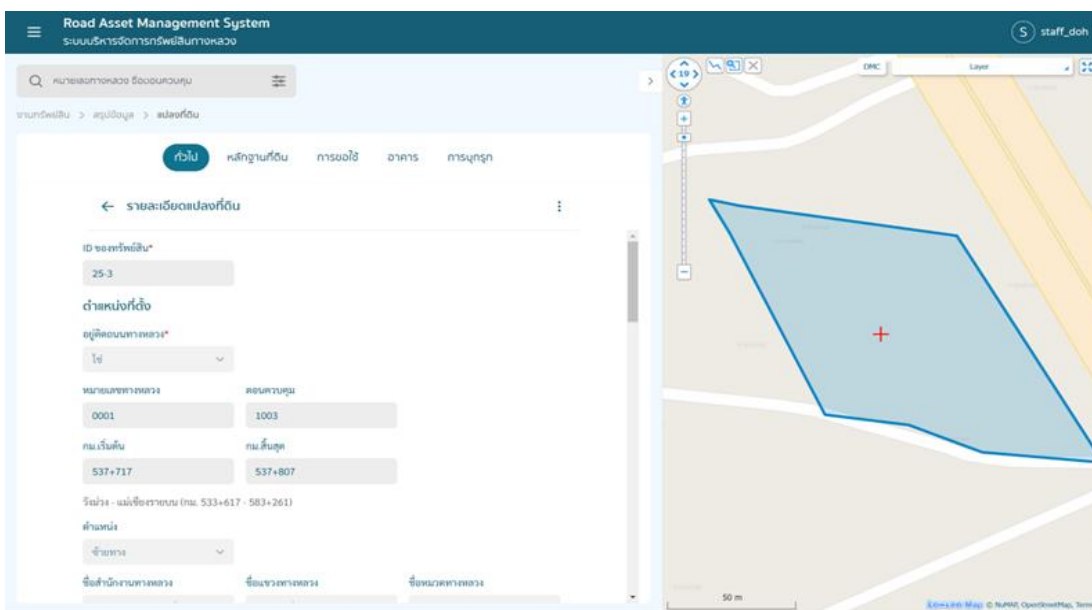


2.3.4.4) ข้อมูลรายการที่ดินนอกเขตทาง แปลงที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง การบุกรุก การขอใช้ขอเช่า พร้อมบันทึกประวัติการแก้ไขข้อมูลได้

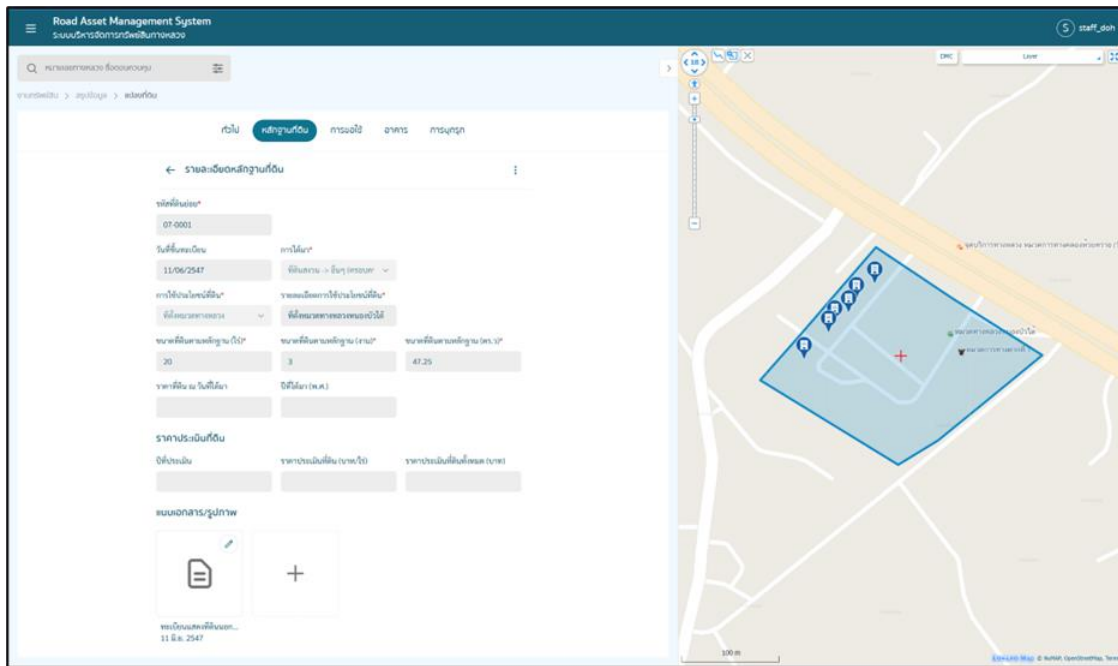
ระบบมีการออกแบบหน้าจอการนำเข้า แสดงผล และแก้ไขข้อมูล ที่ดินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง การบุกรุก การขอใช้ พร้อมทั้งจัดเก็บบันทึกการแก้ไขข้อมูลดังกล่าว เพื่อรองรับการใช้งานของเจ้าหน้าที่



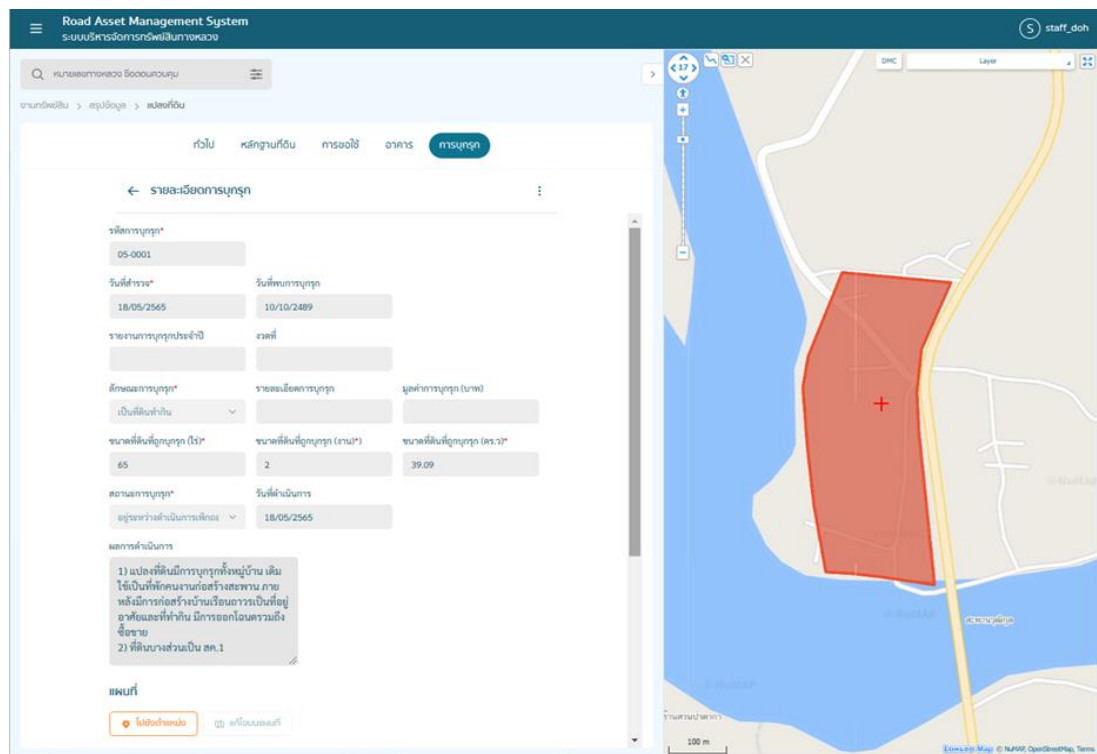
รูปที่ 2-82 หน้าจอแสดงข้อมูลแปลงที่ดินนอกเขตทาง



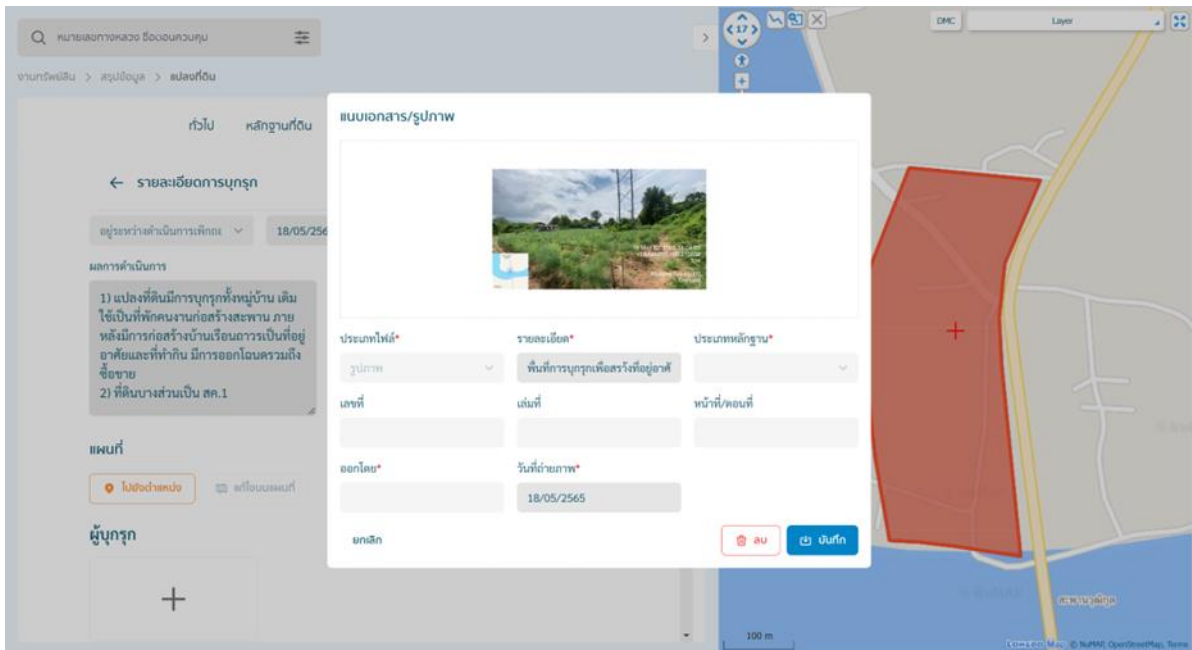
รูปที่ 2-83 หน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดแปลงที่ดินนอกเขตทาง



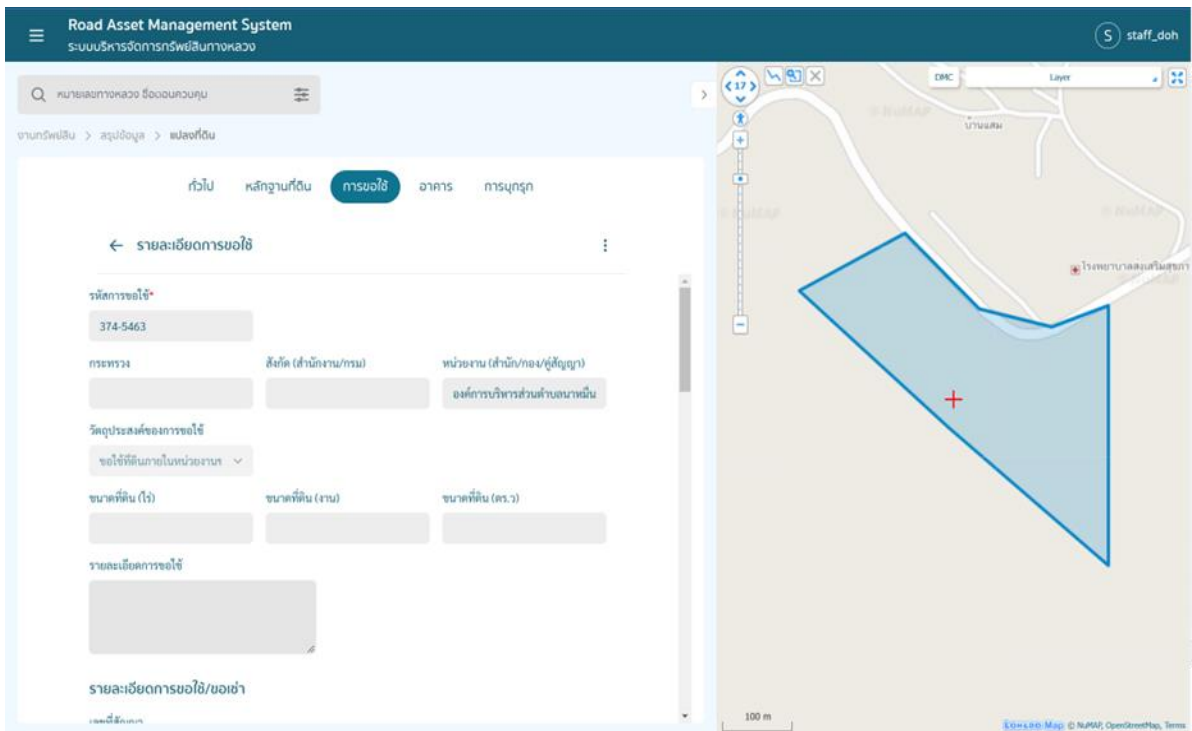
รูปที่ 2-84 หน้าจอแสดงรายละเอียดการได้มาของที่ดิน



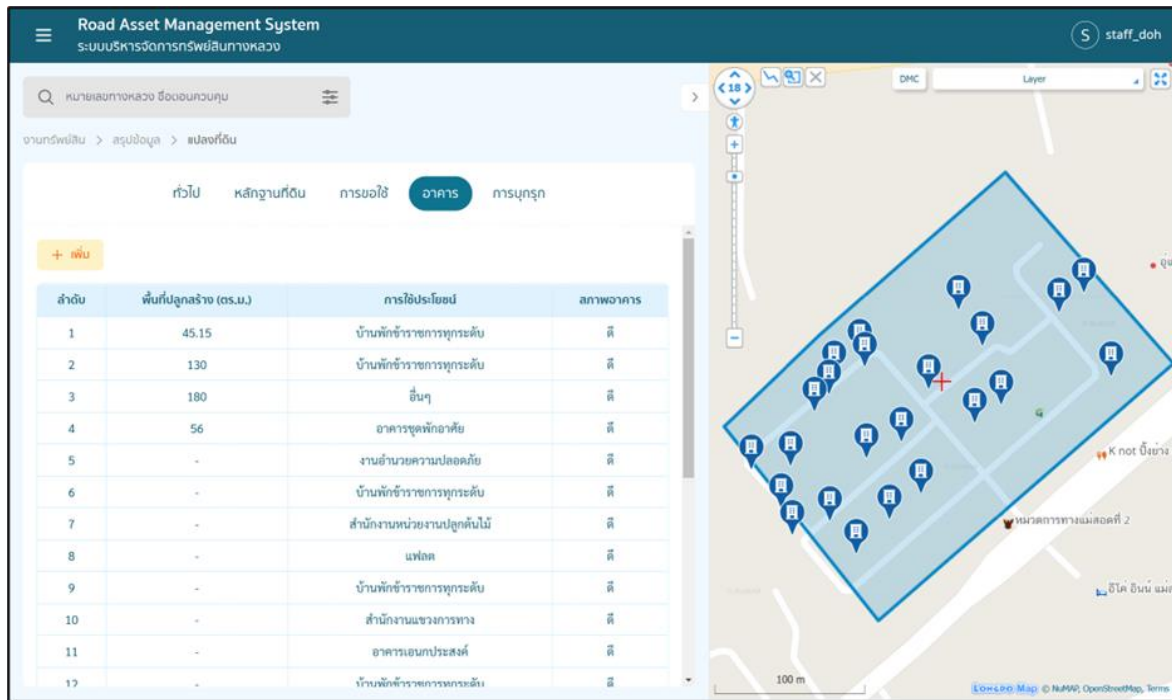
รูปที่ 2-85 หน้าจอแสดงข้อมูลการบุกกรุก



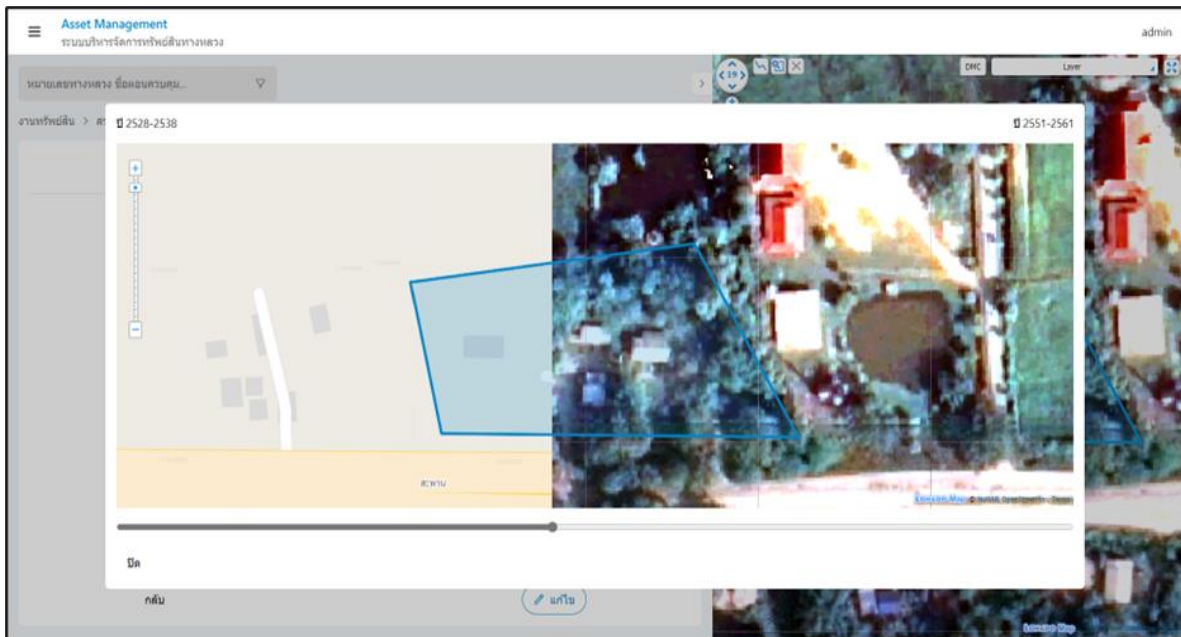
รูปที่ 2-86 หน้าจอแสดงข้อมูลหลักฐานการบุกรุก



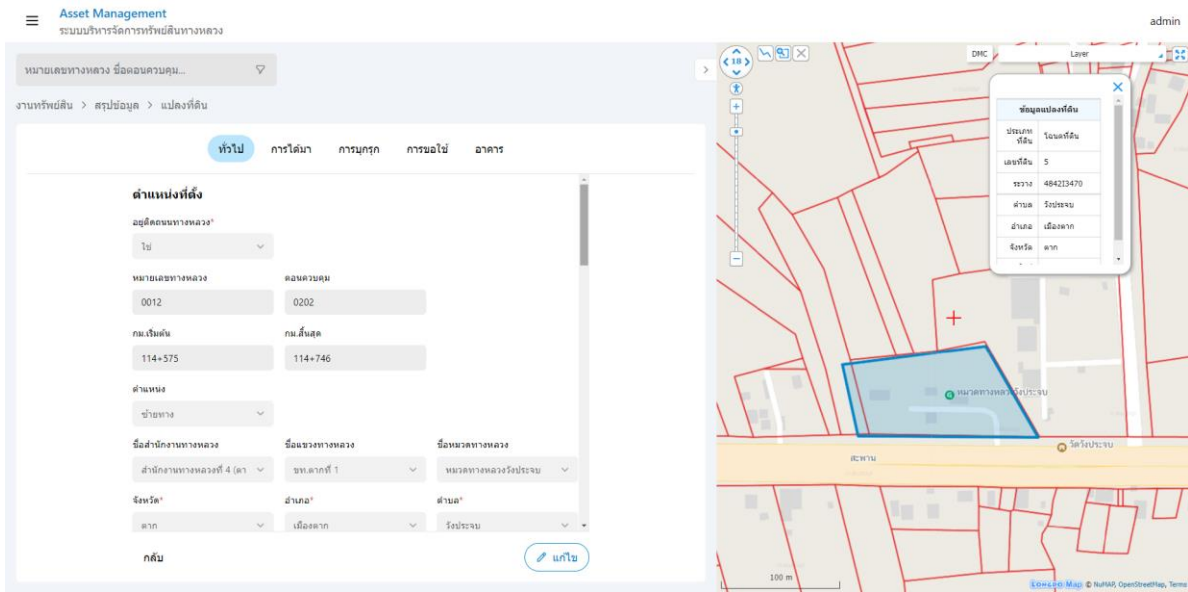
รูปที่ 2-87 หน้าจอแสดงข้อมูลการขอใช้



รูปที่ 2-88 หน้าจอแสดงข้อมูลอาคารในแปลงที่ดิน



รูปที่ 2-89 หน้าจอแสดงผลภาพถ่าย DMC ของแปลงที่ดิน



รูปที่ 2-90 สามารถแสดงตำแหน่งพิกัดของแปลงข้างเคียง พร้อมทั้งรายละเอียดได้

2.3.4.5) รองรับการแก้ไข นำเข้าข้อมูลเอกสารสิทธิ หลักฐานการถือครองที่ดินนอกเขตทาง เป็นต้น ในการนำเข้าข้อมูลเอกสารสิทธิ หรือเอกสารการได้มาของแปลงที่ดินนอกเขตทาง จะมีรายละเอียดของเอกสารที่สำคัญ ได้แก่ 1) ทะเบียนแสดงที่ดินนอกเขตทางหลวง (ด./1) ที่เป็นเอกสารสำคัญแสดงการได้มาของแปลงที่ดินนั้น ๆ โดยระบบกำหนดให้ ต้องทำการนำเข้า เอกสาร ด./1 พร้อมทั้ง 2) เอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดินนั้นๆ เช่น หนังสือสำคัญ สำหรับที่หลวง (น.ส.ล.) หรือ โฉนดที่ดิน เป็นต้น โดยเอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดิน จากการศึกษาข้อมูลในระบบเดิม ประกอบไปด้วย รายการเอกสารดังตารางที่ 2-15

ประเภทไฟล์	รายละเอียด	ประเภทหลักฐาน
เอกสาร	เอกสาร ด./1	ทะเบียนแสดงที่ดินนอก
เลขที่	เล่มที่	หน้าที่/ดอนที่
ออกโดย	วันที่ออกเอกสาร	
	07/01/2022	
ยกเลิก		ลบ บันทึก

รูปที่ 2-91 หน้าจอการนำเข้าข้อมูลเอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดิน

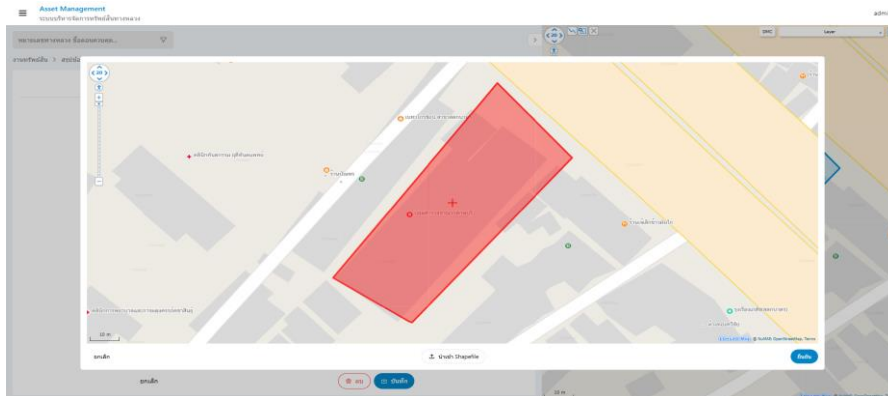


ตารางที่ 2-15 แสดงเอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดินนอกเขตทาง

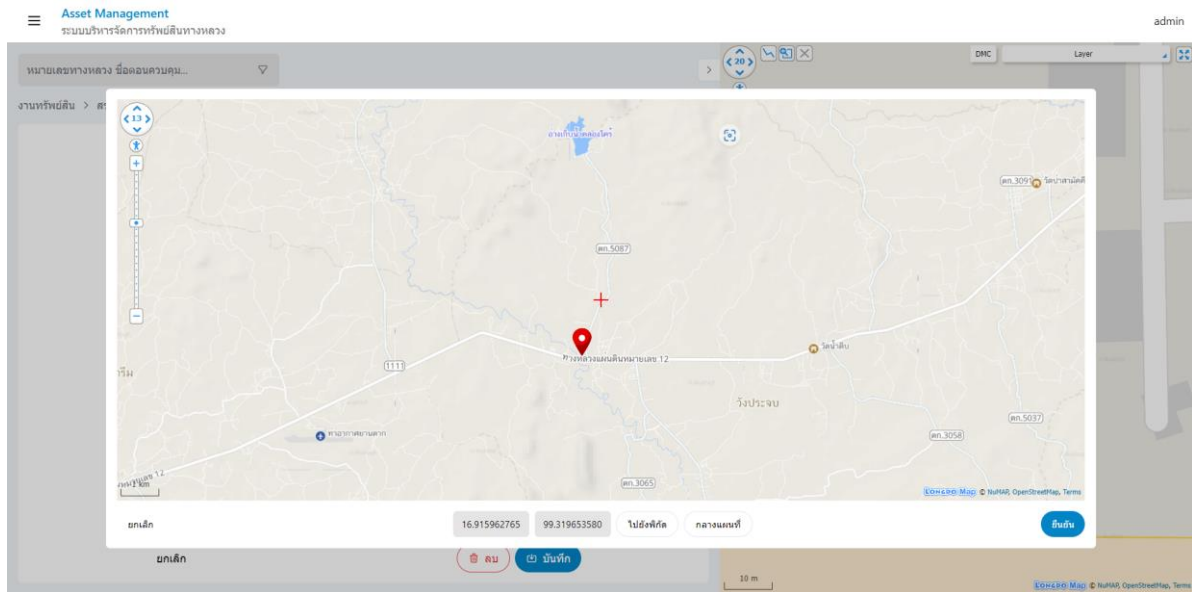
เอกสารหลักฐานการได้มาของแปลงที่ดินนอกเขตทาง	
1. แบบแจ้งการครอบครองที่ดิน (ส.ค.1)	16. ประกาศทบวงการเมือง
2. แบบรายงานการปกครอง (แบบ ธร.3801)	17. ประกาศราชกิจจานุเบกษา
3. โฉนดตราจอง	18. ประมวลกฎหมายที่ดิน
4. โฉนดที่ดิน	19. พระราชกฤษฎีกา
5. ใบเทียบย่อ	20. สปก. 4-31
6. ขอใช้ที่ดินสาธารณะประโยชน์	21. นส.3ก
7. ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่า	22. ประกาศกฎหมายที่ดิน
8. ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ที่ป่าสงวน	23. ประกาศกรมป่าไม้
9. ทะเบียนที่ราชพัสดุ	24. ประกาศกระทรวงคมนาคม
10. นส.3	25. ประกาศกระทรวงมหาดไทย
11. สัญญาเช่าซื้อที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง	26. หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดิน
12. สัญญาให้ใช้ที่ดินกรมทางหลวง	27. หนังสือสัญญาให้ที่ดิน
13. สัญญาจะซื้อจะขาย	28. หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง (น.ส.ล.)
13. ทด.-01	29. หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์
15. หนังสืออุทิศทรัพย์สินให้แก่กรมทางหลวง	30. หนังสือขอใช้ที่ดิน

2.3.4.6) สามารถนำเข้าพิกัดละติจูด ลองจิจูด เพื่อสร้างแผนที่ที่สามารถแสดงบนระบบภูมิสารสนเทศได้

ปรับปรุงระบบให้สามารถนำเข้าพิกัดละติจูด ลองจิจูด ของสายทางที่ตั้งสำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง หมวดทางหลวง และข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อสร้างแผนที่ที่สามารถแสดงบนระบบภูมิสารสนเทศในการดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินทางหลวงได้



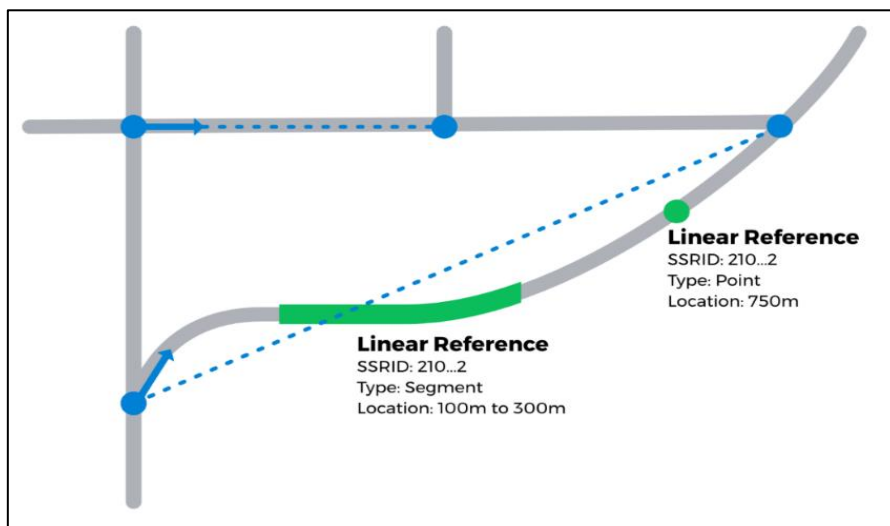
รูปที่ 2-92 การนำเข้าพิกัดด้วย Shapefile



รูปที่ 2-93 การนำเข้าพิกัดละติจูด ลองจิจูด

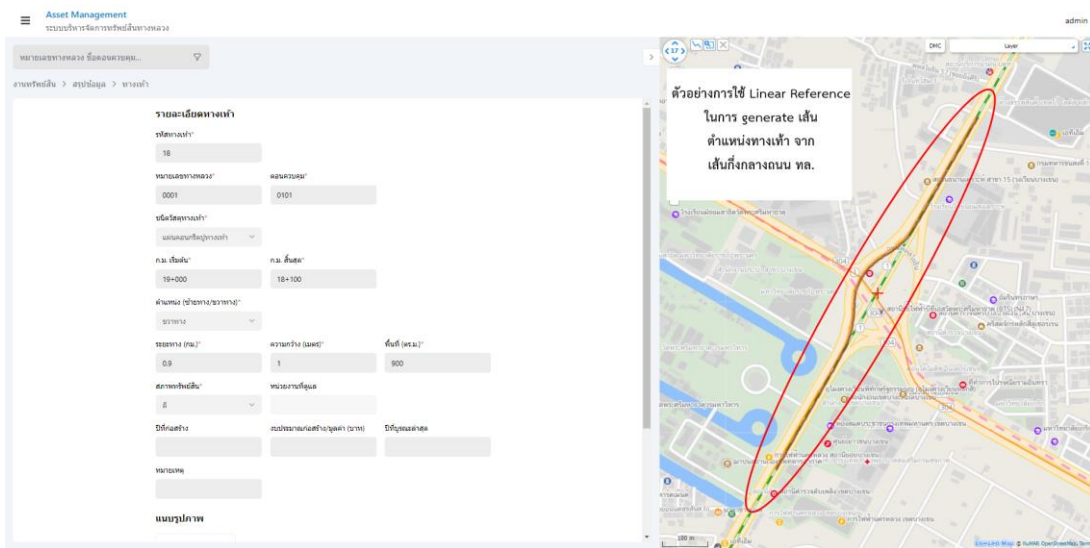
2.3.5 สามารถวิเคราะห์ ระบุตำแหน่งข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง บนสายทางปัจจุบัน (Linear Reference) อ้างอิงกับข้อมูลบัญชีสายทางกับระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงานได้

การปรับปรุงข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงบนสายทาง โดยอาศัยการอ้างอิงเชิงเส้น (Linear Reference System: LRS) เป็นวิธีการวัดและอ้างอิงความยาวของข้อมูลเส้น โดยใช้ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Latitude, Longitude) คำนวณ เพื่ออ้างอิงตำแหน่งในหน่วยกิโลเมตร (Kilometer Station) ในการระบุตำแหน่งทรัพย์สินบนถนนเพื่อใช้ในการเข้าถึง สำหรับการจัดเก็บข้อมูล และบำรุงรักษา



(ที่มา: <https://sharedstreets.io/how-the-sharedstreets-referencing-system-works/>)

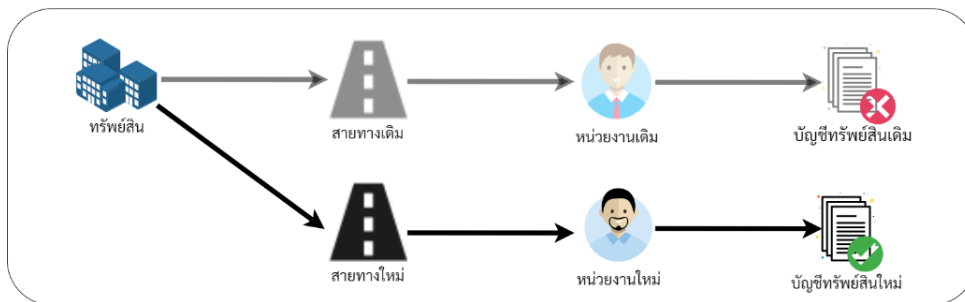
รูปที่ 2-94 วิธีการวิเคราะห์การอ้างอิงเชิงเส้น (Linear Referencing)



รูปที่ 2-95 ตัวอย่างการใช้ Linear Reference ในการ generate เส้นตำแหน่งทางเท้า

2.3.6 รองรับการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานที่รับผิดชอบ รายละเอียดข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง เช่น สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง ให้เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ จะต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับโครงสร้างฐานข้อมูลกับระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน

ที่ปรึกษาจะทำการปรับปรุงฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยเชื่อมโยงข้อมูลกับโครงสร้างฐานข้อมูลกับระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน โดยอ้างอิงหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง ตามทะเบียนสายทางนั้น ๆ



รูปที่ 2-96 แนวทางการปรับปรุงระบบเพื่อรองรับการแก้ไขบัญชีทรัพย์สินในอนาคต

2.3.7 การออกรายงาน สามารถส่งออกรายงาน ตารางแสดงข้อมูล ตามความต้องการที่ผู้ใช้งาน ในรูปแบบหลากหลาย HTML, Excel, และ PDF เช่น

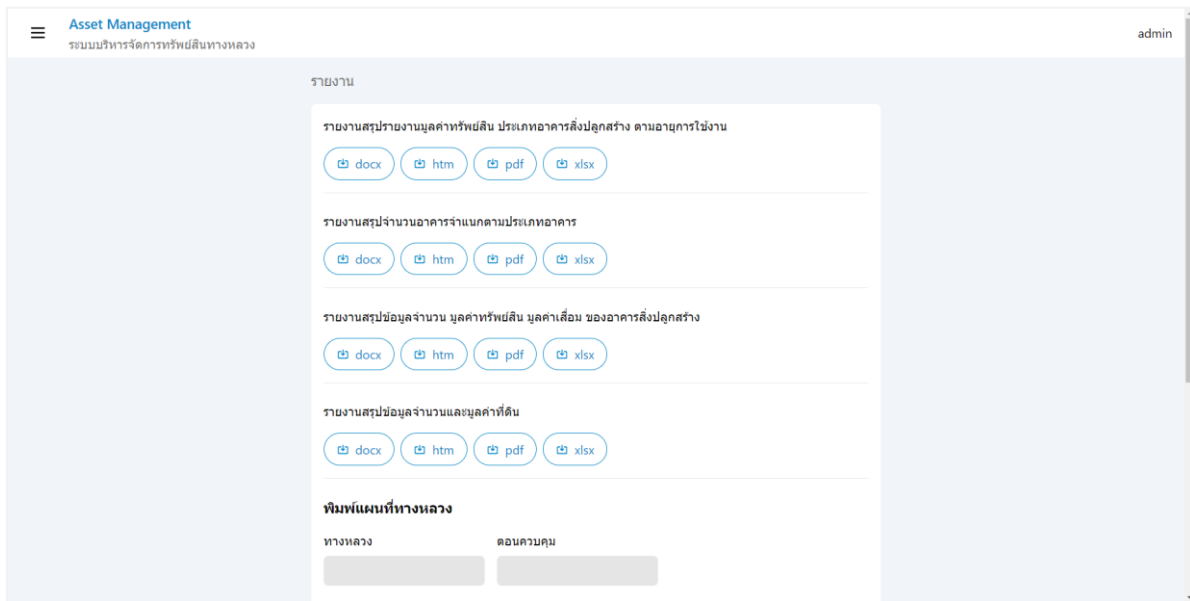
2.3.7.1) สามารถสรุปรายงานมูลค่าทรัพย์สิน ที่ดิน อาคารสิ่งปลูกสร้าง ตามอายุการใช้งาน เช่น จำนวนอาคารสิ่งปลูกสร้างที่มีอายุเกินกว่า 25 ปี มูลค่าก่อสร้างของอาคารที่มีอายุมากกว่า 30 ปี

2.3.7.2) สามารถเลือกสรุปรายงานจำนวนอาคารแต่ละประเภทตามที่ต้องการได้



2.3.7.3) สามารถเลือกสรุปข้อมูลจำนวน มูลค่าทรัพย์สิน มูลค่าเสื่อม ของอาคารสิ่งปลูกสร้าง แยกตาม แขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง ศูนย์สร้างทาง ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน ได้

2.3.7.4) สามารถเลือกสรุปข้อมูลจำนวน มูลค่าที่ดิน แยกตาม แขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง ศูนย์สร้างทาง ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน ได้



รูปที่ 2-97 หน้าจอส่งออกรายงาน

ที่ปรึกษาจะทำการปรับปรุงและออกแบบหน้าจอการใช้งานระบบ (User Interface) ให้รองรับการส่งออกรายงานแต่ละด้านที่จำเป็นต่องานทาง การสรุปภาพรวมทรัพย์สินและทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารสิ่งปลูกสร้าง ตามประเภททรัพย์สิน อายุการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน การบำรุงรักษา และหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตามความต้องการที่ผู้ใช้งาน และสามารถส่งออกรายงาน ตารางแสดงข้อมูล ในรูปแบบหลากหลาย เช่น HTML, Excel, SHP, KML และ PDF ได้

2.3.8 การพิมพ์แผนที่ที่สามารถพิมพ์แผนที่ ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงตามระยะทางควบคุมตามพื้นที่รับผิดชอบได้ เช่น สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง หรือขอบเขตการปกครองบนมาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.3.8.1) สามารถแสดงเส้นถนน พร้อมหมายเลขทางหลวงบนเส้นถนนได้

2.3.8.2) สามารถแสดงเส้นสีถนน แยกตามตอนควบคุมได้

2.3.8.3) สามารถแสดงขนาดของเส้นถนนแยกตามจำนวนช่องจราจรได้

2.3.8.4) สามารถแสดงตำแหน่งจุดตัดทางแยกบนแผนที่ได้



2.3.8.5) สามารถแสดงตำแหน่งที่สำคัญ (Point of Interest: POI) บนแผนที่ได้ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของหมวดทางหลวง แขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง ระบบขนส่งมวลชน เช่น สถานีขนส่งผู้โดยสารท่าอากาศยาน ท่าเรือ สถานีรถไฟ และสถานที่ราชการที่สำคัญ

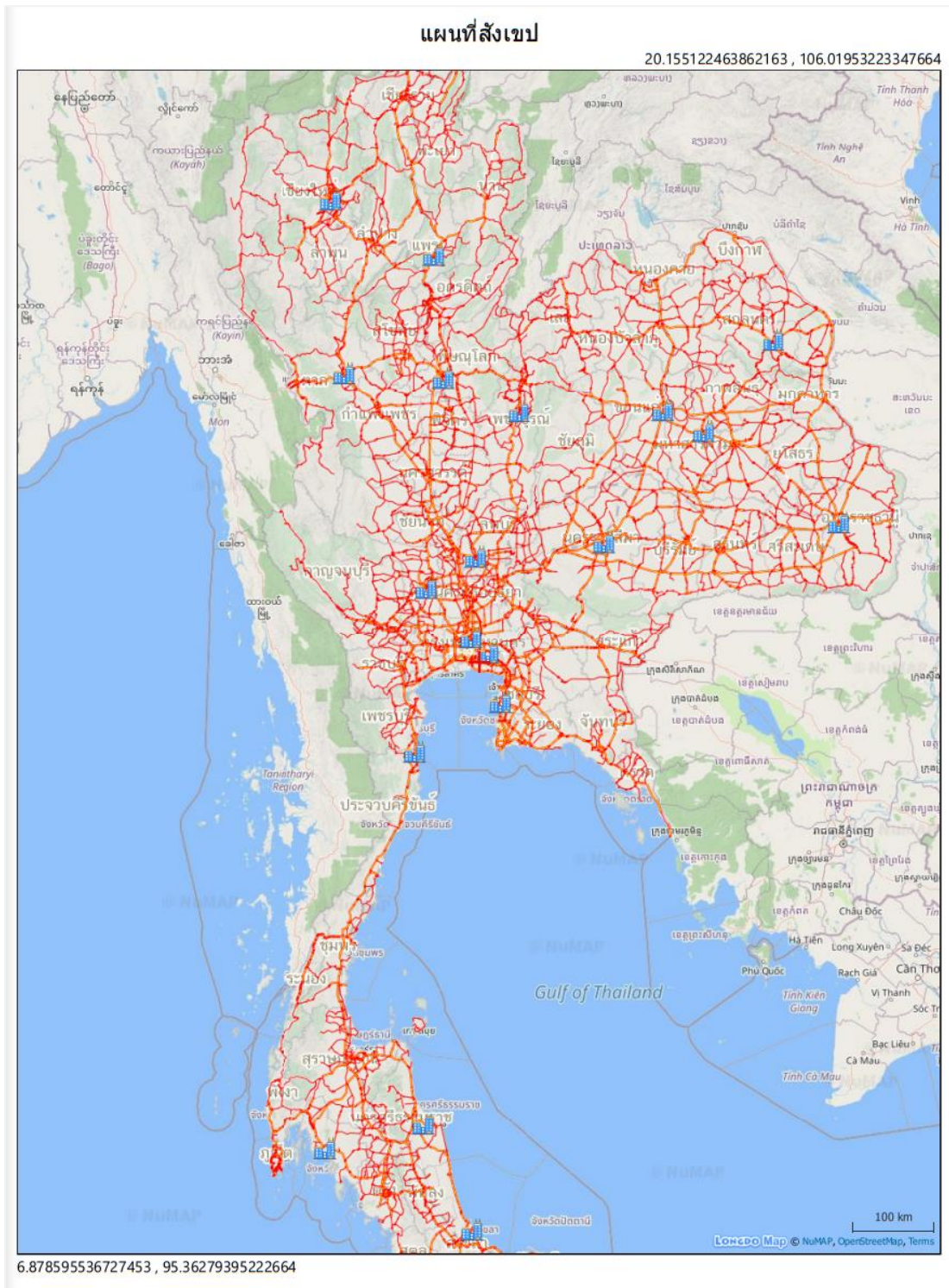
2.3.8.6) สามารถส่งออกแผนที่ในรูปแบบ Keyhole Markup Language (KML) หรือ Shape File (SHP) พร้อมรายละเอียดข้อมูลได้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวง สามารถนำไปใช้งานได้สะดวก

รูปที่ 2-98 หน้าส่งออกแผนที่และไฟล์รูปแบบ GIS บนระบบ



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ



รูปที่ 2-99 แนวทางการปรับปรุงระบบการส่งออกแผนที่





2.3.9 สามารถใช้งานบนเครือข่ายผ่าน Web Browser ที่เป็นมาตรฐานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ได้แก่ Microsoft Edge (เวอร์ชันล่าสุด) Google Chrome และ Mozilla Firefox ได้เป็นอย่างดี และต้องพัฒนาด้วยเทคโนโลยี Web Responsive สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลบนหน้าจออุปกรณ์ Mobile Device ที่มีหลายขนาดได้อย่างเหมาะสม

ที่ปรึกษาจะทำการพัฒนาระบบที่สามารถใช้งานบนเครือข่าย Internet ผ่าน Web browser ที่เป็นมาตรฐานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ได้แก่ Microsoft Edge หรือ IE, Google Chrome และ Mozilla Firefox ได้เป็นอย่างดี โดยเวอร์ชันของ Web browser ที่สามารถรองรับได้เป็นอย่างดีมีดังต่อไปนี้

- Mozilla Firefox 9.0 ขึ้นไปที่
- Google Chrome 9.1 ขึ้นไปที่
- Microsoft Edge 9.1 ขึ้นไปที่

และจะทำการพัฒนาด้วยเทคโนโลยี Web Responsive สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลบนหน้าจออุปกรณ์ Mobile Device ที่มีหลายขนาดได้อย่างเหมาะสม

2.3.10 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานในปริมาณมาก โดยใช้เทคโนโลยี Container เช่น Docker หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ บนเครื่องแม่ข่ายที่จัดเตรียมไว้ภายในโครงการ และจะต้องสามารถรองรับการใช้งานจากผู้ใช้งานที่ทำงานพร้อม ๆ กัน (Concurrent User) ได้ไม่น้อยกว่า 200 คน

ที่ปรึกษาได้มีการศึกษาเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการระบบเบื้องต้น เพื่อรองรับการใช้งาน และการพัฒนาระบบเพื่อความสะดวกและปลอดภัยเป็นมาตรฐานสากล เช่น Kubernetes เพื่อความสะดวกในการเพิ่มจำนวนเครื่องให้บริการ และบริหารจัดการและรองรับการ Scale Out เพิ่มความสามารถในการรับโหลดของระบบโดยการเพิ่มจำนวนเครื่องให้บริการ โดยระบบให้บริการจะถูกบรรจุใส่เข้าไปใน Container ดังต่อไปนี้

- Gateway สำหรับกระจายคำสั่งจากเว็บเบราว์เซอร์ไปแต่ละ Container ใช้ซอฟต์แวร์ Traefik Proxy
- Web Server สำหรับแสดงเว็บใช้ซอฟต์แวร์ Nginx และ PHP
- Map Server สำหรับแสดงข้อมูลบนแผนที่ใช้ซอฟต์แวร์ GeoServer
- Report Server สำหรับออกรายงานใช้ซอฟต์แวร์ JasperReports Server
- Cache Server สำหรับเร่งความเร็วในการแสดงผลใช้ซอฟต์แวร์ Redis
- GitLab Runner สำหรับส่งมอบระบบเว็บไซต์จากนักพัฒนาระบบ
- GIS Data Exporter สำหรับส่งออกข้อมูลใช้ซอฟต์แวร์ GDAL



ด้วยสถาปัตยกรรมระบบแบบ Container จะทำให้เราสามารถขยาย เปลี่ยนแปลง และเพิ่มจำนวน Container เพื่อรองรับโหลดให้ได้มากขึ้น และบริหารจัดการได้ง่าย ตารางที่ 2-16 แสดงคุณสมบัติมาตรฐานของระบบ ข้อมูล และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการฯ

Software Name	Description
Docker-Nginx	ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการระบบปฏิบัติการในรูปแบบ Sub-Systems หรือจำลอง และควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับประมวลผลเฉพาะแบบ Container ไม่ยุ่งเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการทำงานอื่น ๆ Docker version 19.03.3, build a872fc2/nginx version: nginx/1.17.5
Apache	ระบบบริการข้อมูลบนเครือข่าย Web Server Server version: Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server built: 2019-10-08T13:31:25
Docker-Geoserver	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการแผนที่บนเครือข่าย
Docker-Map proxy	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการแผนที่บนเครือข่าย แบบ WMS Tile
LongdoMap API	ซอฟต์แวร์ระบบให้บริการแผนที่บนเครือข่าย
PHP PgAdmin	ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลบนเครือข่าย phpPgAdmin 5.6 (PHP 7.2.24-1+ubuntu16.04.1+deb.sury.org+1)
PostgreSQL	ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL 10.10 (Ubuntu 10.10-1. pgdg16.04+1) on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (Ubuntu 5.4.0-6ubuntu1~16.04.11) 5.4.0 20160609, 64-bit
PostGIS	ฟังก์ชันเสริมด้านการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบฐานข้อมูล POSTGIS="2.5.2 r17328" [EXTENSION] PGSQL="100" GEOS="3.5.0-CAPI-1.9.0 r4084" PROJ="Rel. 4.9.2, 08 September 2015" GDAL="GDAL 1.11.3, released 2015/09/16" LIBXML="2.9.3" LIBJSON="0.11.99" LIBPROTOBUF="1.2.1" TOPOLOGY RASTER
Slony-I	แพคเกจส่วนขยายของ PostgreSQL สำหรับเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูล



```
Server Software:
Server Hostname: assets-ws.doh.go.th
Server Port: 443
SSL/TLS Protocol: TLSv1.2, ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305, 4096, 256
Server Temp Key: ECDH X25519 253 bits
TLS Server Name: assets-ws.doh.go.th

Document Path: /asset/building
Document Length: 4188 bytes

Concurrency Level: 200
Time taken for tests: 5.979 seconds
Complete requests: 1000
Failed requests: 0
Total transferred: 4638000 bytes
HTML transferred: 4188000 bytes
Requests per second: 167.26 [# /sec] (mean)
Time per request: 1195.716 [ms] (mean)
Time per request: 5.979 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate: 757.59 [Kbytes/sec] received

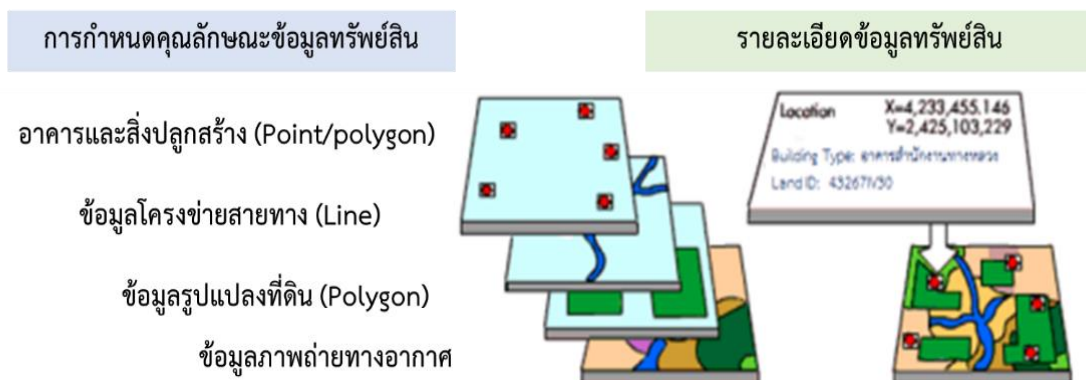
Connection Times (ms)
min mean[+/-sd] median max
Connect: 94 614 279.4 527 2282
Processing: 50 313 281.0 190 2039
Waiting: 38 190 118.0 160 1697
Total: 158 927 405.6 752 3110

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
50% 752
66% 902
75% 1126
80% 1248
90% 1454
95% 1750
98% 2108
99% 2513
100% 3110 (longest request)
```

รูปที่ 2-100 แสดงการทดสอบ (Concurrent User) ได้ไม่น้อยกว่า 200 คน

2.3.11 มีการกำหนดระดับกลุ่มข้อมูลทรัพย์สิน และระดับการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

ที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และกำหนดคุณลักษณะที่เหมาะสมทางการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Point, Multi-Point, Polygon และ Multi-Polygon) ให้เหมาะสมกับข้อมูลทรัพย์สิน



รูปที่ 2-101 แสดงการกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มข้อมูลทรัพย์สิน



2.3.12 มีระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และบริหารจัดการสิทธิ์การใช้ระบบ (Content Management System: CMS) การควบคุมและตรวจสอบสิทธิ์การใช้ระบบ และความต้องการในการรวมศูนย์การควบคุมสิทธิ์การใช้ระบบมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน

ที่ปรึกษาจะทำการติดตั้งระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System: CMS) ที่เป็นมาตรฐาน ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้ใช้และสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ รวมถึงควบคุมฟังก์ชันที่เข้าใช้งานระบบ ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน โดย Software ที่อยู่ใน CMS จะเป็น Software สำเร็จรูปซึ่งสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันให้สอดคล้องต่อการพัฒนาระบบได้เป็นอย่างดี รวมทั้งการจัดการสิทธิ์การเข้าใช้ของผู้ใช้งานบนระบบได้อีกด้วย ยกตัวอย่างระบบ CMS เช่น Drupal, MODX, concrete5, mambo, Joomla!, Wordpress และ PHP nuke เป็นต้น



รูปที่ 2-102 แนวทางพัฒนาระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System: CMS)

2.3.13 ระบบที่พัฒนาขึ้นที่จัดทำต้องมีวิธีการรักษาความปลอดภัยที่รัดกุม เช่น สามารถใช้งานผ่านทาง Secure Socket Layer (SSL) ซึ่งเป็นมาตรฐานเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย สำหรับการเข้ารหัสข้อมูล ระหว่างผู้ใช้งาน Internet และ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

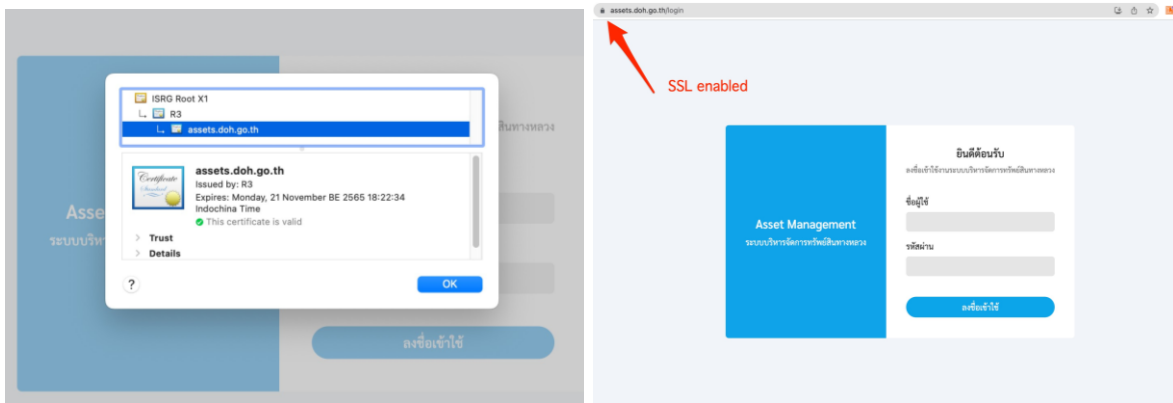
ระบบที่พัฒนาจะต้องรองรับความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ (Secured Sockets Layer : SSL) ในการพัฒนาระบบเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนได้ผลลัพธ์หรือประสิทธิผลที่ถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถนำมาวิเคราะห์หรือดำเนินงานต่อได้อย่างถูกต้อง การรักษาความปลอดภัยทั้งในตัวข้อมูลและระบบ ก็ถือเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาระบบเช่นกัน ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ SSL คือ เทคโนโลยีการเข้ารหัสข้อมูล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารหรือส่งข้อมูลบนเครือข่าย Internet ระหว่างเครื่องแม่ข่าย (Server) กับการแสดงผลข้อมูล (Web Application) ที่ใช้งาน เพื่อให้ข้อมูลของท่านผ่านโปรโตคอล HTTPS หรือโปรโตคอลความปลอดภัยอื่น ตามแต่วิธีการใช้งาน



SSL Communication Diagram



รูปที่ 2-103 การเพิ่มระดับความปลอดภัยโดยใช้ Secure Socket Layer (SSL)



รูปที่ 2-104 ภาพแสดง Secure Socket Layer (SSL) ของระบบ

2.3.14 สามารถสืบค้นข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานและแก้ไขรหัสผ่านกลับเป็นค่าเริ่มต้น (Password Reset) ในกรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน โดยผู้ดูแลระบบของกรมทางหลวง

สามารถสืบค้นข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานและแก้ไขรหัสผ่านกลับเป็นค่าเริ่มต้น (Password Reset) กรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน โดยผู้ดูแลระบบของกรมทางหลวง และผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไข Password ของผู้ใช้งานเองได้ เพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งานระบบ



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

Road Asset Management System
ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง

ค้นหาชื่อผู้ใช้

+ เพิ่มผู้ใช้

หน้า 1 < 1-10 จาก 10 >

ชื่อผู้ใช้	สถานะ	บทบาท	สมาชิกตั้งแต่
admin	เปิดการใช้งาน	admin	11 ก.ค. 2565
viewer	เปิดการใช้งาน	viewer	2 ก.ย. 2565
gis01@cu	เปิดการใช้งาน	admin	2 ธ.ค. 2565
gis02@cu	เปิดการใช้งาน	editor	2 ธ.ค. 2565
gis03@cu	เปิดการใช้งาน	editor	2 ธ.ค. 2565
gis04@cu	เปิดการใช้งาน	editor	2 ธ.ค. 2565
gis05@cu	เปิดการใช้งาน	editor	2 ธ.ค. 2565
gis06@cu	เปิดการใช้งาน	admin	13 ธ.ค. 2565
asset_land	เปิดการใช้งาน	admin	14 ธ.ค. 2565
staff_doh	เปิดการใช้งาน	admin	15 ธ.ค. 2565

รูปที่ 2-105 ตัวอย่างหน้าตั้งค่าผู้ใช้งาน

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้

viewer

เปลี่ยนรหัสผ่าน

รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน

เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

สำนักงานทางหลวง แขวงทางหลวง

หมวดทางหลวง

เปลี่ยนบทบาท

บทบาท

สถานะการใช้งานผู้ใช้

เปิด/ปิดการใช้งานผู้ใช้

รูปที่ 2-106 การจัดการบัญชีผู้ใช้ของผู้ดูแลระบบ





2.3.15 ที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบ Source Code ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ รวมถึงเครื่องมือ (Tools) ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ที่ปรึกษาจะทำการส่งมอบ Source Code รวมถึงเครื่องมือ (Tools) ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ ในส่วนที่ทำการพัฒนาระบบแล้วเสร็จ

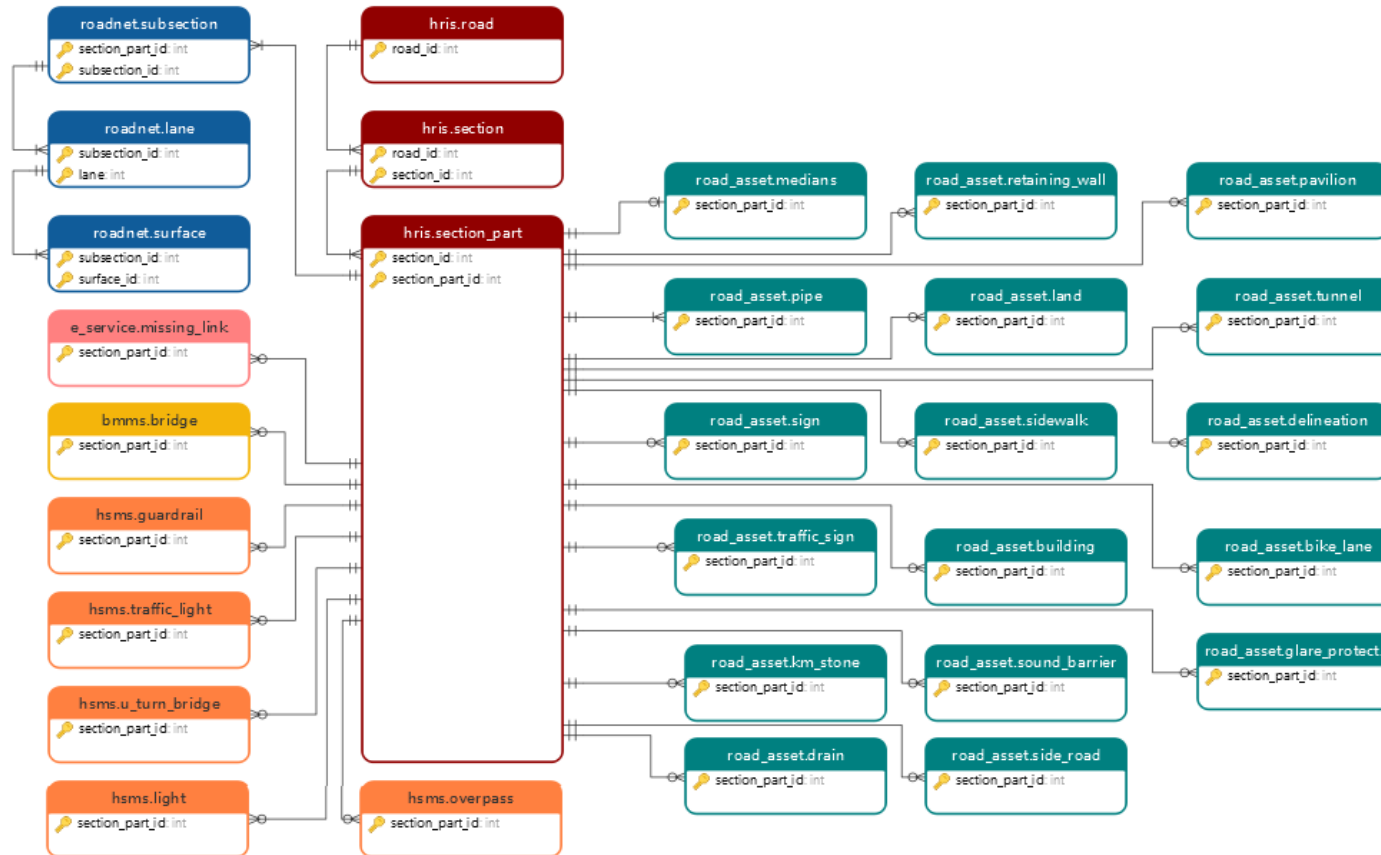
2.3.16 ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการโอนย้ายข้อมูล (Data Migration) ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงของสำนักบริหารบำรุงทางนำเข้าในระบบที่พัฒนาขึ้น

2.3.16.1) ต้องศึกษาและพัฒนาแนวทางในการตัดแปลงหรือปรับแก้ข้อมูลในฐานข้อมูลเดิม เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้โครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่





ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาและออกแบบฐานข้อมูลใหม่ โดยอาศัยฐานข้อมูลเดิมเป็นฐานในการพัฒนา รongรับข้อมูลจากฐานข้อมูลเดิมเพื่อการโอนย้ายข้อมูล ที่สมบูรณ์แบบ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้โครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่

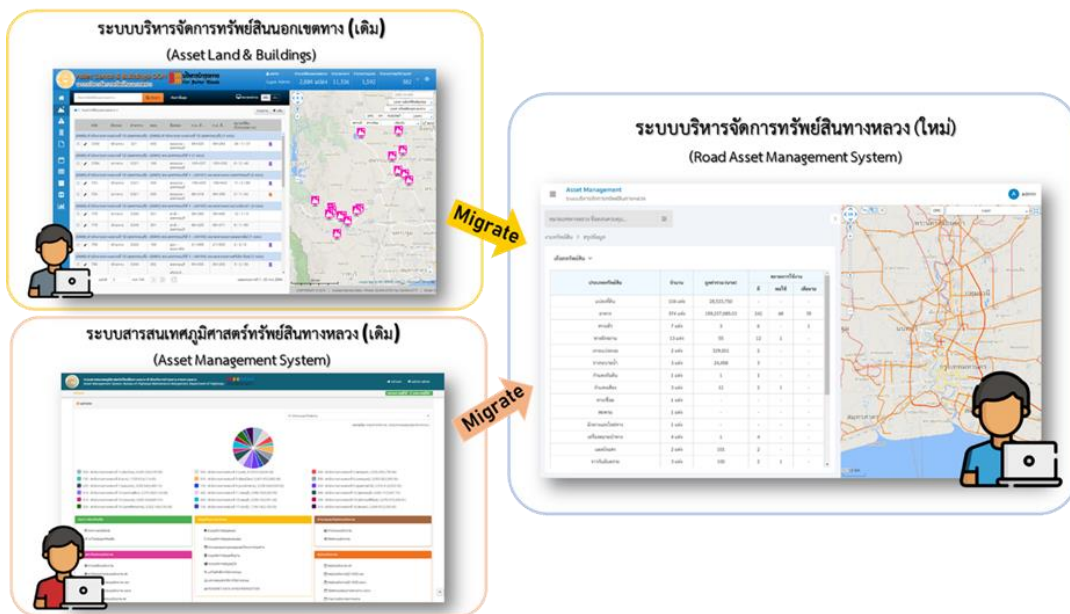


รูปที่ 2-107 โครงสร้างฐานข้อมูลใหม่ (Database Schema)



2.3.16.2) ควรพิจารณาแนวทางในการโอนย้ายข้อมูลเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของกรมทางหลวงน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงยังสามารถใช้งานระบบเดิมคู่ขนานไปกับโอนย้ายข้อมูลไปยังระบบที่พัฒนาขึ้น

จากการพัฒนาแนวทางในการตัดแปลงหรือปรับแก้ข้อมูลในฐานข้อมูลเดิม และการดำเนินการโอนย้ายข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอกเขตทาง (Asset Land & Buildings) และ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพย์สินทางหลวง (Asset Management System) โดยที่ปรึกษาได้ทำการพัฒนาฐานข้อมูลของระบบที่พัฒนาขึ้นให้สามารถรองรับข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบเดิม เพื่อให้ง่ายสำหรับการโอนย้ายข้อมูล โดยไม่สูญเสียข้อมูลที่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงดำเนินการอยู่บนระบบเดิม โดยในขั้นแรก ระบบจะทำการทดสอบการใช้งาน การให้ถ่ายทอดความรู้แก่หน่วยงานผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้เกิดความคุ้นชินและเกิดความพร้อม คู่ขนานไปกับระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอกเขตทาง (Asset Land & Buildings) และ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพย์สินทางหลวง (Asset Management System) (เดิม)

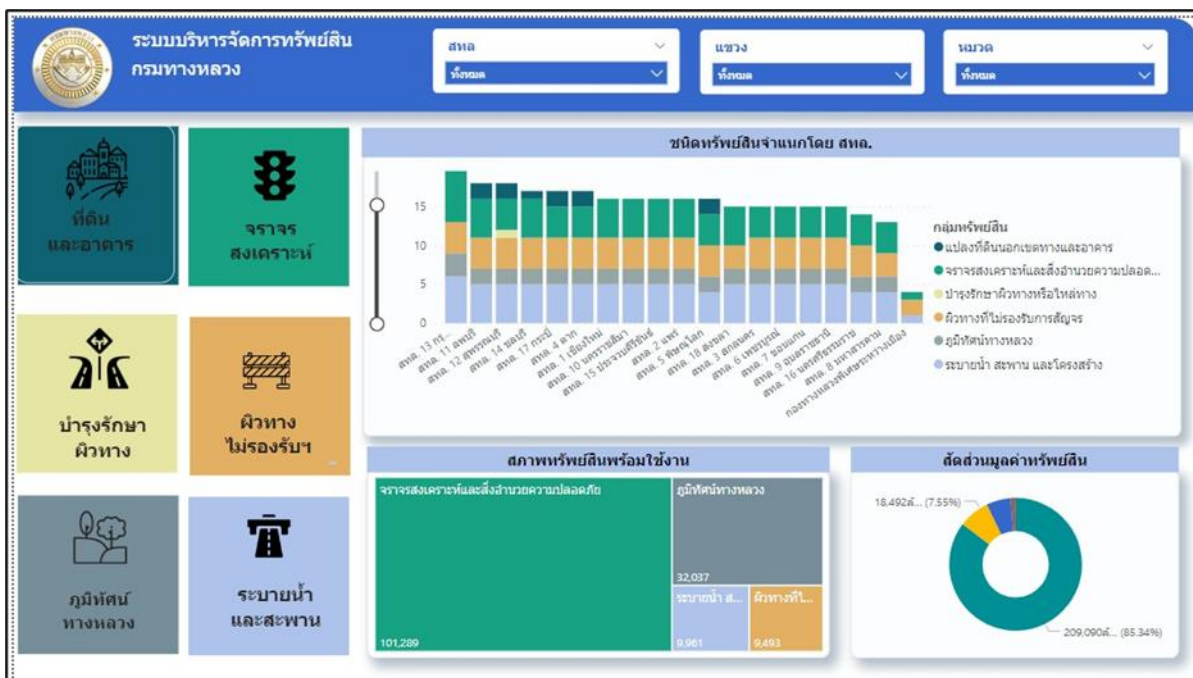


รูปที่ 2-108 การโอนย้ายข้อมูลจากฐานข้อมูลเดิมไปยังฐานข้อมูลใหม่



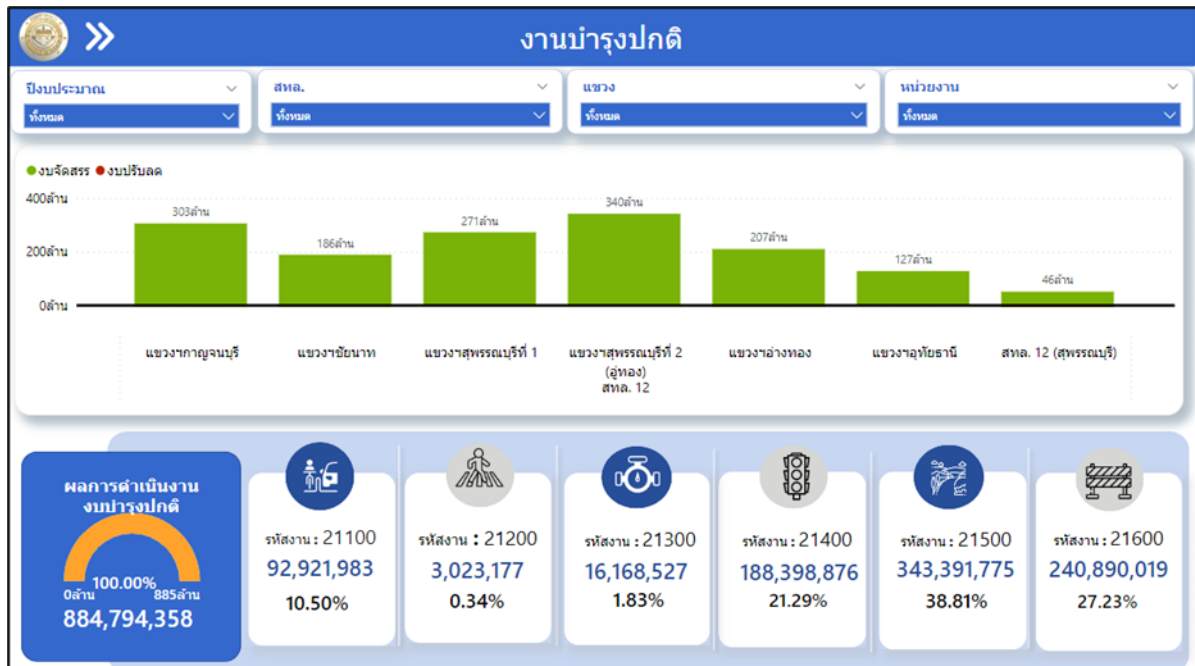
2.4 งานที่ 4 การพัฒนาระบบการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (Executive Analytics)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษา ทบทวน วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง โดยได้ทำการออกแบบการแสดงผลข้อมูลทรัพย์สิน สรุปรายการทรัพย์สินทางหลวง และงานบำรุงปกติตามความต้องการผู้ใช้งานจริง โดยสามารถแสดงผลในรูปแบบกราฟต่างๆ ที่เหมาะสมกับข้อมูลทั้งในเชิงพื้นที่ เชิงเวลา และเชิงปริมาณ และการแสดงผลตามพื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบได้



รูปที่ 2-109 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง

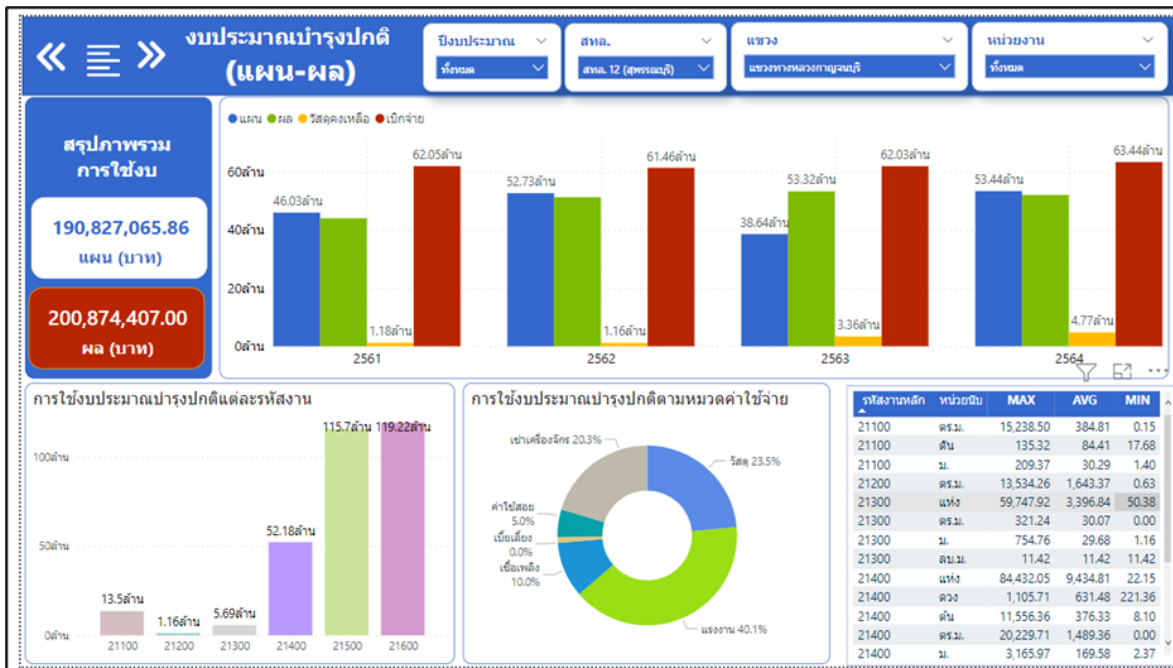
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการพัฒนาหน้าจอแดชบอร์ด ด้วยโปรแกรม Microsoft Power Bi ซึ่งมีความสามารถในการสรุปรายงานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ในรูปแบบของหน้าจอสรุป Dashboard ให้ผู้บริหารแต่ละหน่วยงาน เพื่อง่ายต่อการเข้ามาตรวจสอบบัญชีรายการทรัพย์สินทางหลวงในแต่ละภาคส่วน และผู้ปฏิบัติงานสามารถเห็นภาพรวมปริมาณและรายละเอียดข้อมูลทรัพย์สินแต่ละประเภทได้ โดยใช้เทคนิค Data Visualization ในการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ เชิงแผนที่ และรูปแบบอื่น ๆ และรองรับการใช้งานแบบ Drill Down/Bottom Up ได้



รูปที่ 2-110 หน้าจอแสดงผลภาพรวมงานบำรุงปกติ

ในหน้าจอนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหารในงานบริหารการติดตามงานบำรุงปกติ เพื่อใช้ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานในพื้นที่ต่าง ๆ ให้สามารถแสดงภาพรวมการดำเนินงานบำรุงรักษาสายทางภายใต้การดูแลของกรมทางหลวง โดยที่ปรึกษาดำเนินการออกแบบหน้าจอแสดงผล (Dashboard) ที่สอดคล้องกับการทำงานของกรมทางหลวงในระดับเบื้องต้น กล่าวคือ เป็นลักษณะหน้าจอแสดงผลที่มีโอกาสถูกใช้งานบ่อยที่สุด โดยมีดังนี้

- หน้าจอแสดงผลภาพรวมความสัมพันธ์ระหว่างแผนและผลการดำเนินงาน โดยจะแสดงผลภาพรวมในแต่ละปีงบประมาณของการดำเนินการ เพื่อใช้ในการติดตามการดำเนินงานในปีนั้น ๆ ดังรูปที่ 2-111 นอกจากนี้ยังสามารถแสดงผลความสัมพันธ์รายละเอียดอื่น ๆ ในปีงบประมาณที่สนใจ



รูปที่ 2-111 หน้าจอแสดงผลแสดงความสัมพันธ์แผน-ผลแต่ละปีงบประมาณ

- ตัวอย่างการแสดงผลในปีงบประมาณที่สนใจ โดยสามารถแสดงรายละเอียดแผนและผลการดำเนินงานในปีงบประมาณนั้นตามรหัสงานที่ดำเนินการ รวมถึงแสดงผลสัดส่วนตามรหัสงานดำเนินการดังรูปที่ 2-114

2.4.1 สามารถแสดงภาพรวมปริมาณและคุณลักษณะของทรัพย์สินทางหลวงทั้งประเทศได้อย่างครบถ้วน รวดเร็ว จากการเชื่อมโยง Web Service ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทรัพย์สินที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรมทางหลวง

โดย การเชื่อมโยง Web Service จะถูกเชื่อมผ่าน tool ของ Power Bi ชื่อ Get data > Web และวางลิงก์การเชื่อมโยงข้อมูลใน tool ที่กำหนดดังรูปที่ 2-112



The screenshot illustrates the process of connecting to a web service in Power BI. The 'From Web' dialog box is shown with the URL: `http://hris2.doh.go.th/webService/subsection_history?road_code=106§`. Below the dialog, the Power Query Editor shows the resulting data table with columns: `grade`, `km_end`, `km_start`, `lane_count`, `length`, `pave_width`, `revision`, `shoulder_width_left`, `shoulder_width_right`, `status`, `subsection_id`, and `class`.

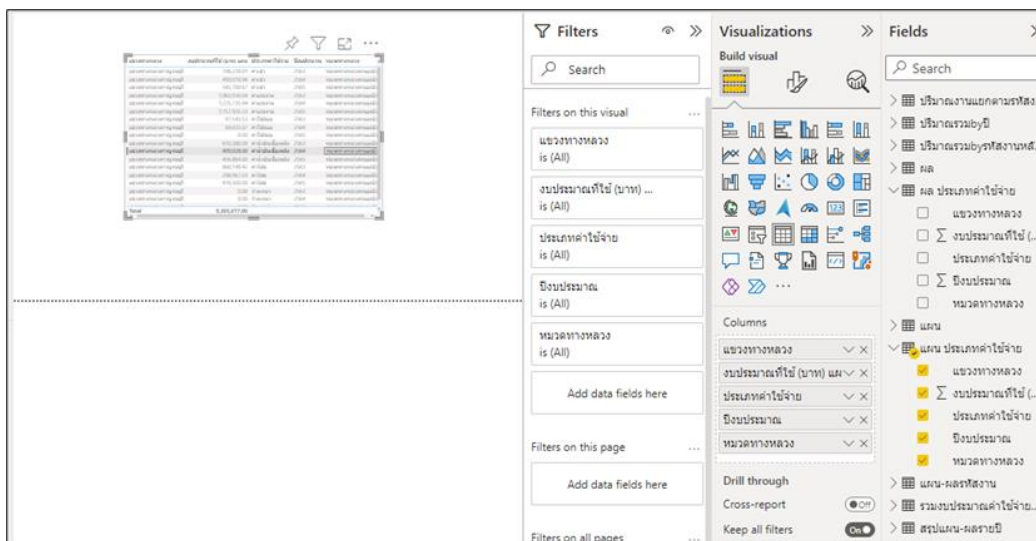
grade	km_end	km_start	lane_count	length	pave_width	revision	shoulder_width_left	shoulder_width_right	status	subsection_id	class
	20+719	2+744	2	17.98		27			A	26843	1
Total			2	17.98		27				26843	1

รูปที่ 2-112 แสดงหน้าจอการเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน web service กับ Power Bi

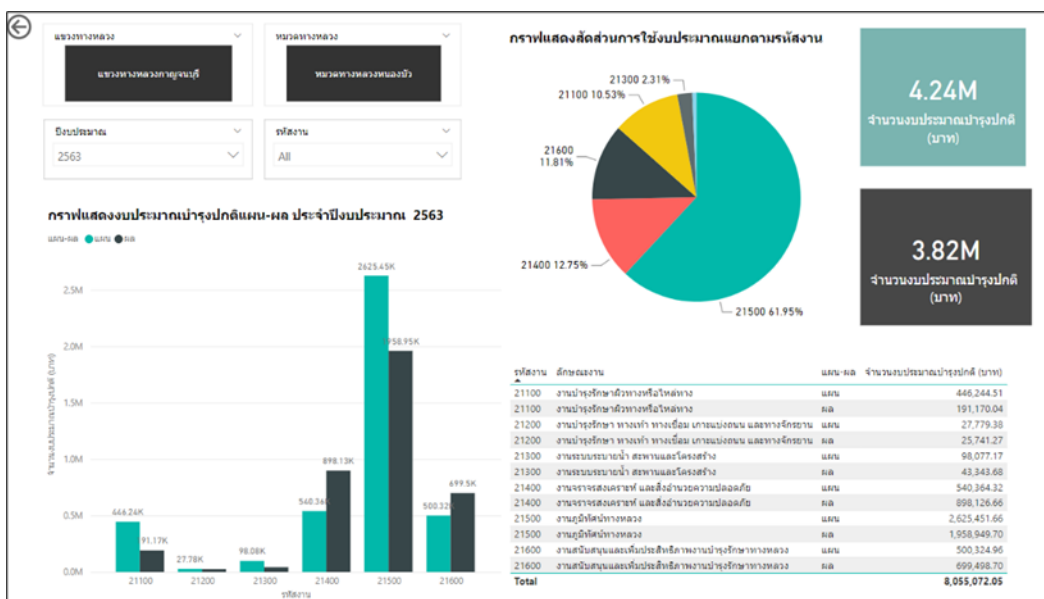


2.4.2 สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงข้อมูลแบบหลายมิติ (Pivot Table) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

1.) สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงข้อมูลในมิติต่าง ๆ ได้ ทั้งในรูปแบบแสดงข้อมูลแบบหลายมิติ (Pivot Table) ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างรหัสงานบำรุง และลักษณะงาน แผน-ผล จำนวนงบประมาณ เป็นต้น รวมทั้งแสดงในรูปแบบ Pie Chart แผนภูมิวงกลม ใช้เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของตามกลุ่มของข้อมูลทั้งหมดของข้อมูลการใช้งานแยกตามรหัสงาน



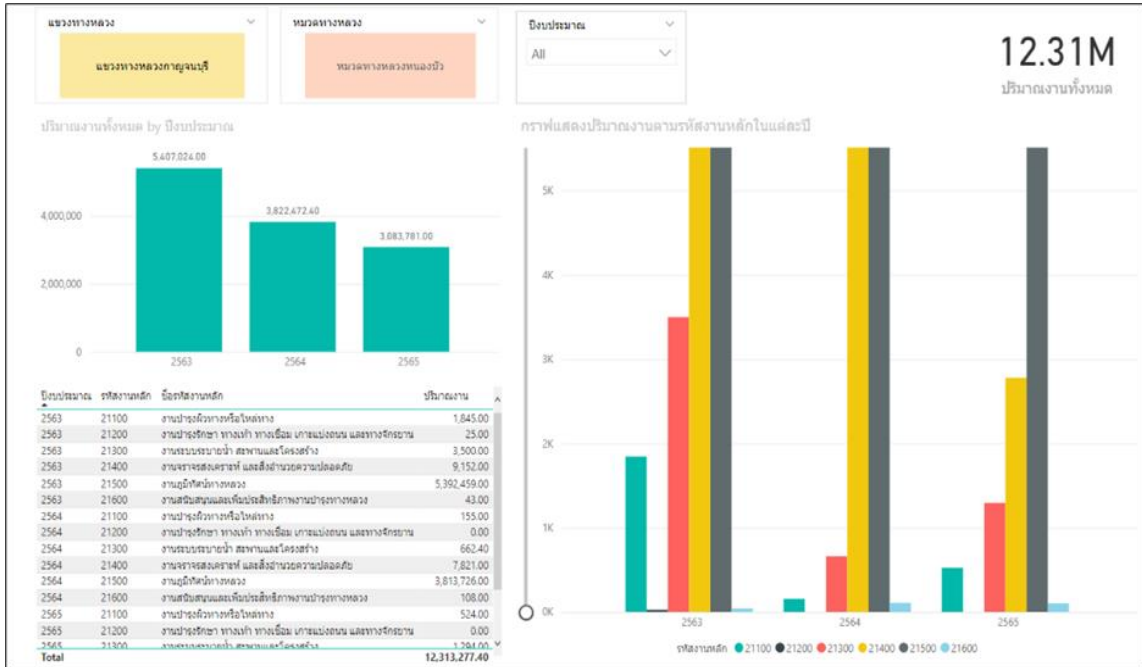
รูปที่ 2-113 หน้าจอแสดงผลการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆมาวิเคราะห์ในหลาย ๆ มิติ



รูปที่ 2-114 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดตามปีงบประมาณ 2563

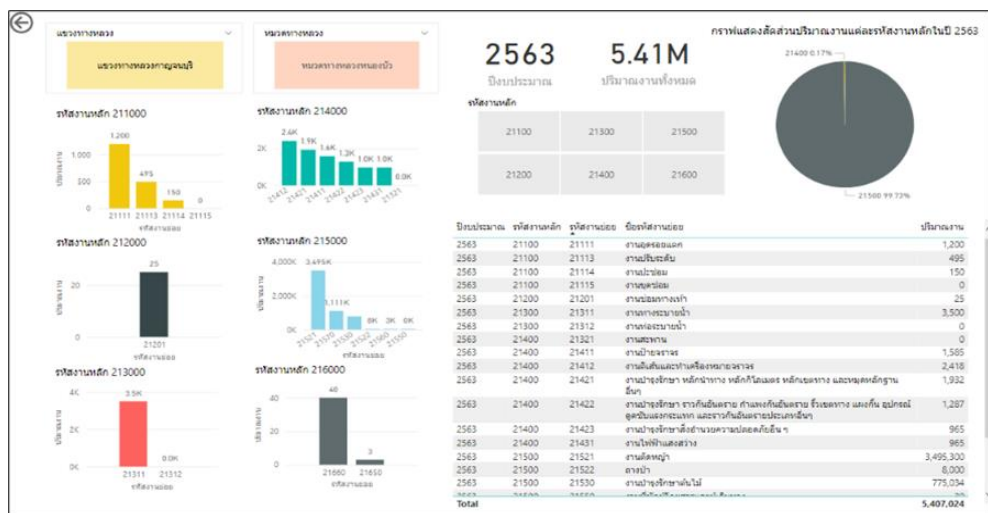


- หน้าจอแสดงผลปริมาณงานแยกตามรหัสงาน โดยจะสามารถตรวจสอบปริมาณงานที่ตั้งตามแผนและผลการดำเนินการได้ ดังรูปที่ 2-115



รูปที่ 2-115 หน้าจอแสดงผลแสดงความสัมพันธ์แผน-ผลแต่ละปีงบประมาณ

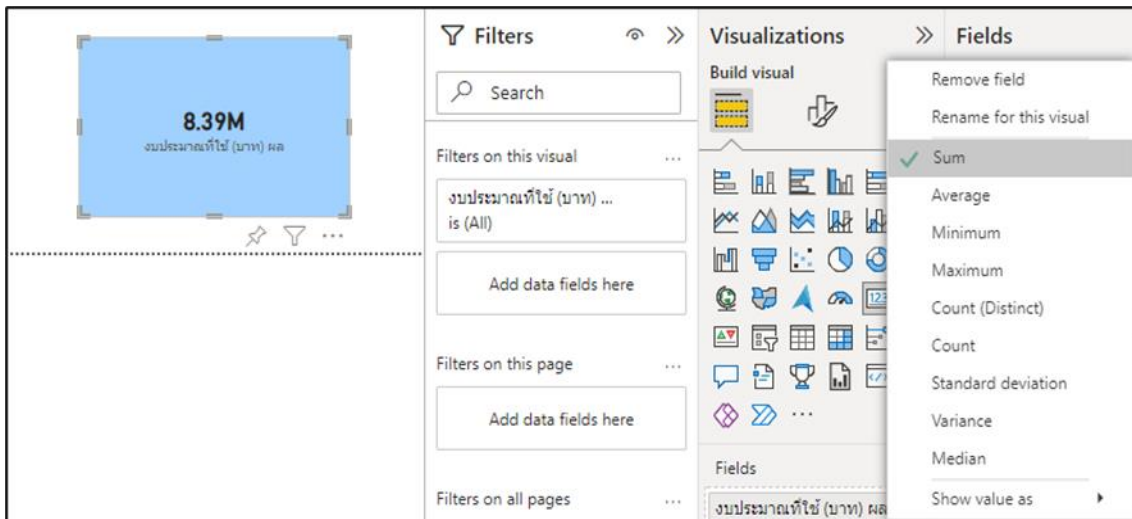
2.) สามารถค้นหา คัดกรอง เลือก ข้อมูล และคำนวณข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น SUM, AVG, COUNT เป็นต้นได้



รูปที่ 2-116 แสดงหน้าจอการสร้างรายการคำนวณจากข้อมูลหลัก หน้าจอแสดงผลปริมาณงานแยกตามรหัสงานย่อยของปีงบประมาณ 2563

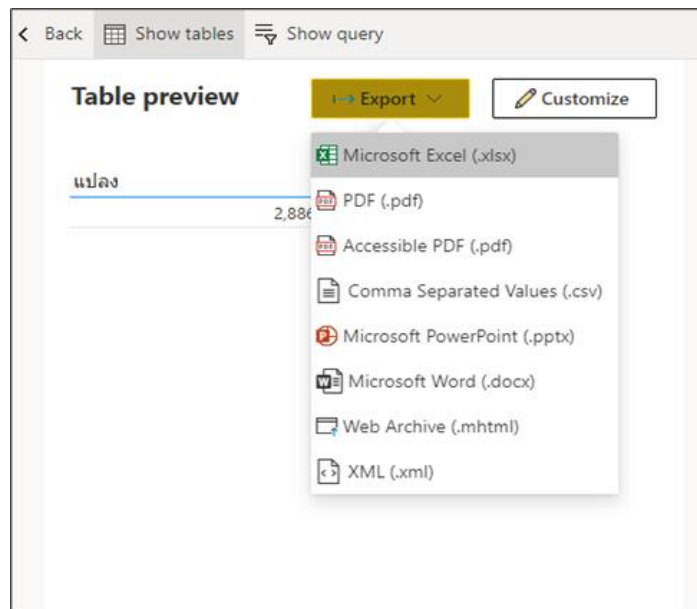


3.) สามารถสร้างรายการคำนวณจากข้อมูลหลักได้ โดยในขั้นตอนการสร้างรายงานสำหรับผู้บริหารนั้น เมื่อต้องการคำนวณข้อมูลจากแหล่งข้อมูล สามารถใช้เครื่องมือ Measure tools ได้ โดยการเขียนสูตรการคำนวณ และจะได้เป็นผลลัพธ์ของฟิลด์ที่ต้องการ เพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป ดังรูปที่ 2-117



รูปที่ 2-117 แสดงหน้าจอการสร้างรายการคำนวณจากข้อมูลหลัก

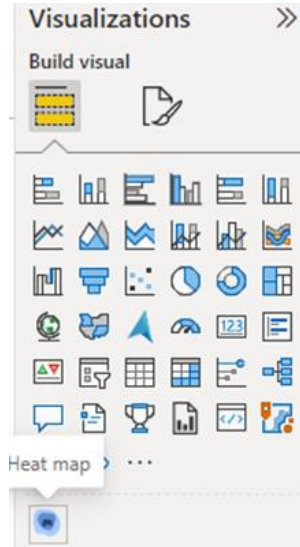
4.) สามารถ Export ผลการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น CSV, Excel, PDF เป็นต้นได้



รูปที่ 2-118 แสดงหน้าจอขั้นตอนการ export ข้อมูลจากรายงาน

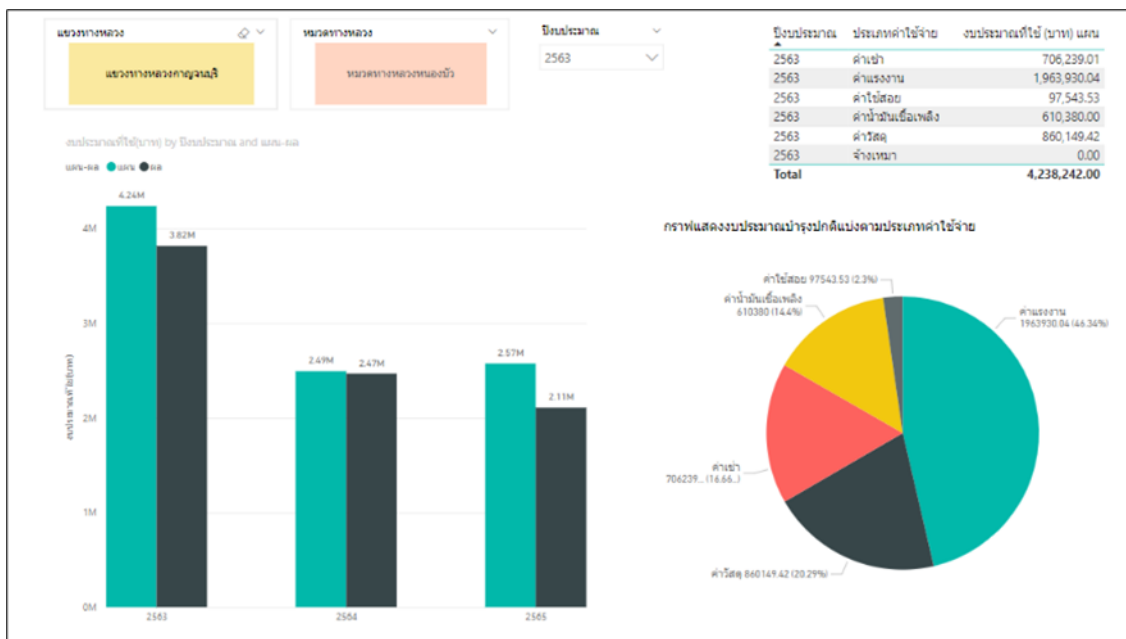


5.) สามารถแสดงได้ทั้งรูปแบบตารางและรูปแบบกราฟ เช่น Column, Bar, Line, Pie, Heat Map เป็นต้นได้



รูปที่ 2-119 แสดงแถบเครื่องมือที่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ในรูปแบบ

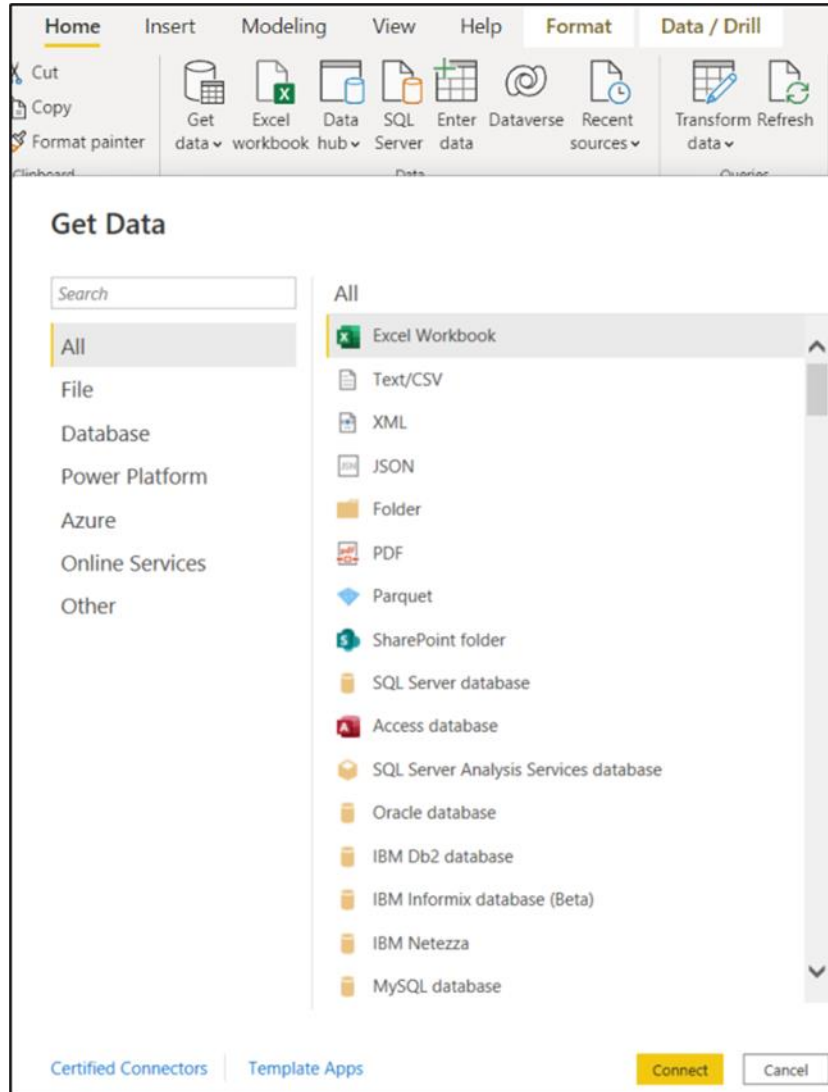
กราฟแสดงงบประมาณบำรุงปกติแบ่งตามประเภทค่าใช้จ่ายสามารถกรองข้อมูลตามหน่วยงานและปีงบประมาณได้ซึ่งกราฟแท่งจะแสดงแผน-ผลรวมทั้งหมดของค่าใช้จ่าย ส่วนแผนภูมิวงกลมจะแสดงสัดส่วนที่แบ่งตามประเภทค่าใช้จ่ายรวมทุกปีหรือกรองตามปีงบประมาณที่ต้องการ



รูปที่ 2-120 หน้าจอแสดงงบประมาณบำรุงปกติแบ่งตามประเภทค่าใช้จ่าย



6.) สามารถ Import ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น CSV, JSON เป็นต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ในรูปแบบหลายมิติได้ โดยสามารถนำเข้า เชื่อมต่อข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูล (Data Source)



รูปที่ 2-121 แสดงหน้าจอขั้นตอนการ Import ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในรูปแบบหลายมิติ



2.5 งานที่ 5 งานศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และเพิ่มประสิทธิภาพระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการศึกษา ทบทวน วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1 ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติแบบใหม่ ที่สามารถสะท้อนข้อเท็จจริงในการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่ใช้จริง กำกับดูแลรักษาทรัพย์สินของกรมทางหลวงอย่างครบถ้วน

จากการศึกษา วิเคราะห์แนวทางการจัดสรรงบประมาณงานบำรุงปกติของกรมทางหลวง พบว่าปัจจุบันสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวงมีแนวคิดในการปรับปรุงสูตรการคำนวณเพื่อให้สะท้อนการดำเนินงานของแต่ละภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และตอบสนองต่อความต้องการของงานบำรุงสายทางที่รับผิดชอบ อย่างไรก็ตามแนวทางในการจัดสรรงบประมาณบำรุงปกติแบบใหม่ยังไม่ครอบคลุมความต้องการในการใช้งบประมาณบำรุงสายทางในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากความแตกต่างทั้งในด้านพื้นที่ สภาพการจราจร รวมถึงการดำเนินงานของหน่วยงานเอง

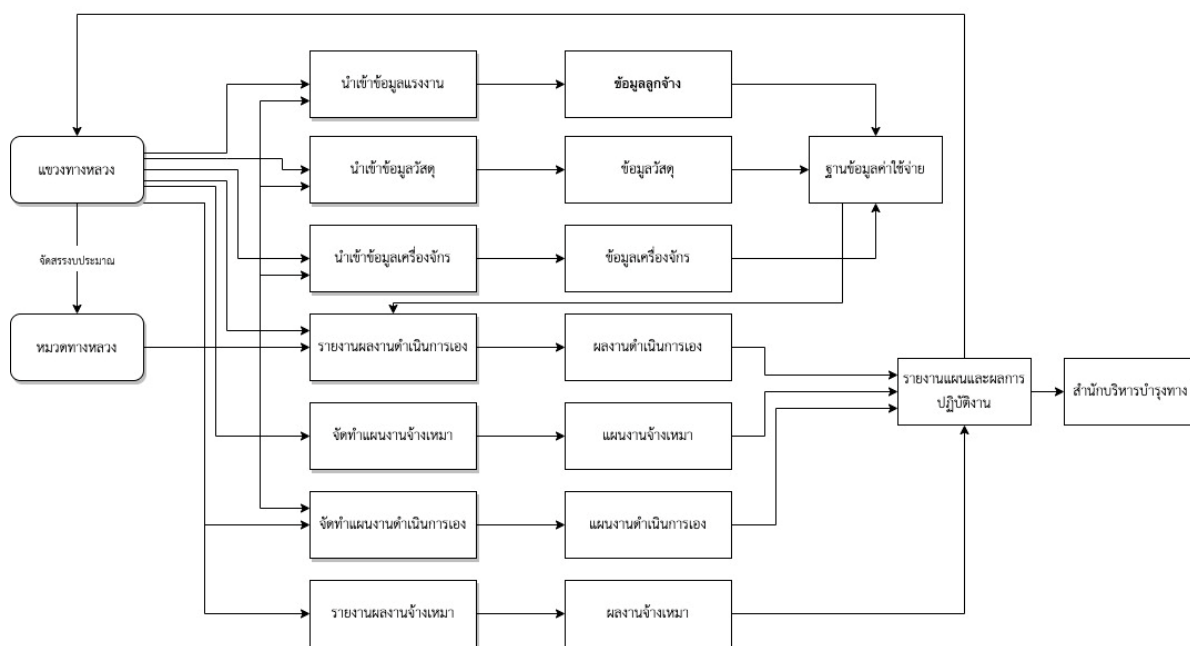
ทั้งนี้ที่ปรึกษาจึงมีแนวคิดที่จะรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และมีความเหมาะสมในการพิจารณาการจัดสรรงบประมาณบำรุงปกติ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อเจ้าหน้าที่ในการวิเคราะห์แนวทางการจัดสรร เพื่อให้ครอบคลุมการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในอนาคต โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบสารสนเทศของกรมทางหลวงในปัจจุบัน ดังรูปที่ 2-122

รูปที่ 2-122 หน้าจอสนับสนุนการวิเคราะห์งบประมาณบำรุงปกติแบบใหม่



2.5.2 นำเสนอ Flow Chart กระบวนการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติแบบใหม่ ที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงาน การติดตามการทำงาน ลักษณะของข้อมูล และการคำนวณปริมาณและ ค่าดำเนินงานสำหรับงานบำรุงปกติ ตลอดจนนำเสนอต้นแบบระบบสารสนเทศ (Mockup) เพื่อให้กรมทางหลวงพิจารณา

กระบวนการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ ที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงานสามารถแสดงแผนผังการไหลได้ดังรูปที่ 2-123



รูปที่ 2-123 แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow)

โดยการติดตามงานบำรุงปกติจะถูกบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การบันทึกข้อมูลแรงงาน วัสดุ หรือค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการใช้งบประมาณ บำรุงปกติ รวมไปถึงการจัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานเองและงานจ้างเหมา เพื่อให้สำนักบริหารบำรุงทางสามารถติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ และตรวจสอบการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ได้

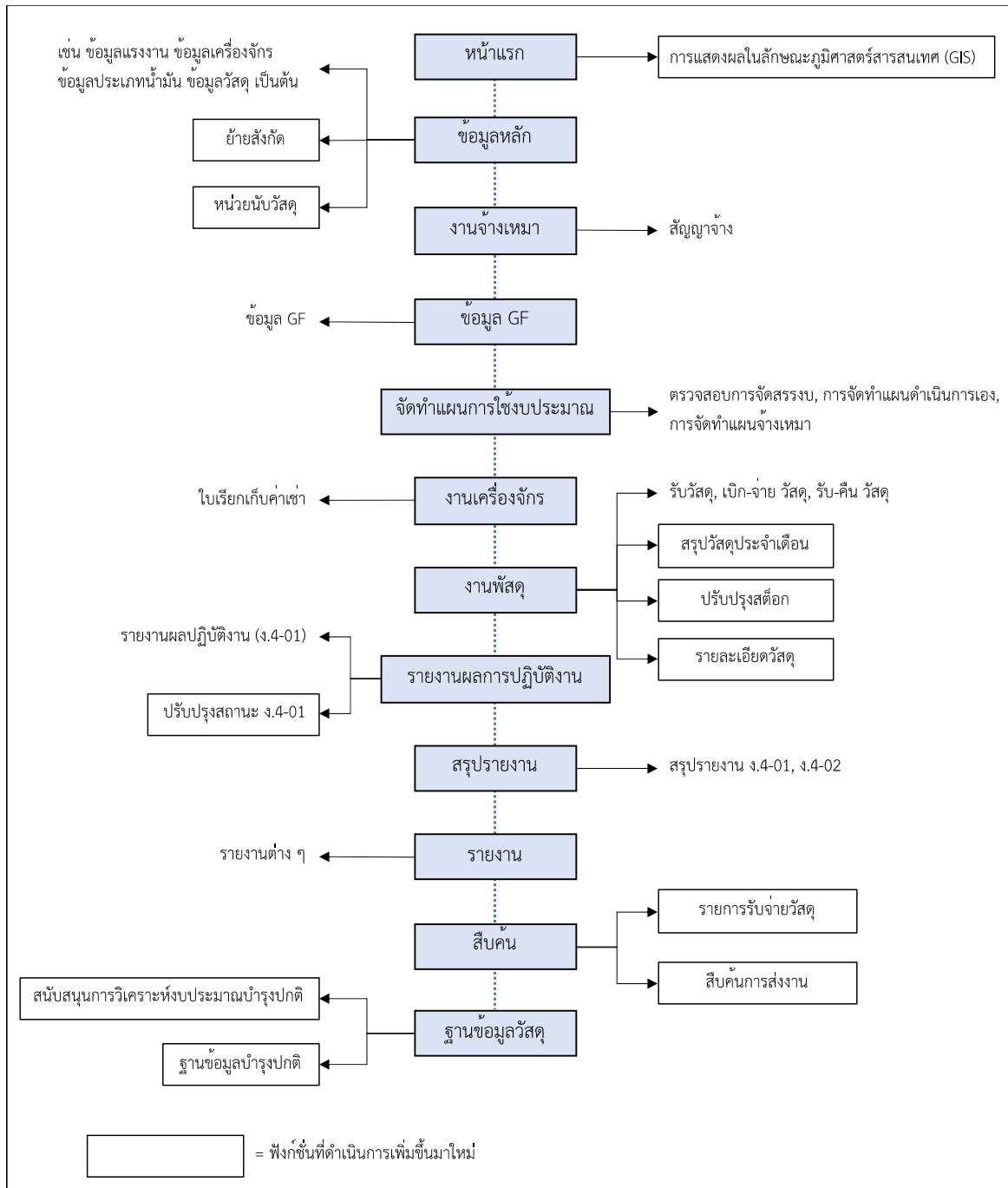
ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแผนผังเว็บไซต์ (Site Map) ของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ เพื่อศึกษาภาพรวมของกระบวนการทำงานของระบบในเบื้องต้น พบว่าในบางคำสั่งการใช้งาน ผู้ใช้งานไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานในคำสั่งนั้น ๆ เช่น การลงเวลาปฏิบัติงาน การบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน เป็นต้น และบางคำสั่งสามารถที่จะย้ายไปรวมอยู่ในคำสั่งเดียวกันได้ เช่น การสืบค้นการส่งงาน เป็นต้น และเพิ่มคำสั่งที่สอดคล้องกับการทำงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ระบบหลักมีกระบวนการใช้งานที่สมบูรณ์ครบถ้วน มีประสิทธิภาพและไม่เกิดรอยต่อหรือความซ้ำซ้อนในกระบวนการทำงานของผู้ใช้งาน ดังนี้



- เพิ่มการแสดงผล “หน้าจอสำหรับแสดงผลในรูปแบบแผนที่”
- เพิ่มการตั้งค่า “ย้ายสังกัด”
- เพิ่มการตั้งค่า “หน่วยนับวัสดุ”
- เพิ่มการจัดการวัสดุ “ปรับปรุงสต็อก”
- เพิ่มการจัดการวัสดุ “รายละเอียดวัสดุ”
- เพิ่มคำสั่ง “ปรับปรุงสถานะ ง.4-01”
- เพิ่มการสรุปรายงานต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการดำเนินงาน
- รวบรวมการตรวจสอบการส่งงานไว้ในที่เดียวกัน
- “การสรุปวัสดุประจำเดือน” เมื่อหน่วยงานดำเนินการส่งงานในเดือนนั้น ๆ

โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการนำเสนอแผนผังเว็บไซต์ของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ
ในรูปแบบใหม่ แสดงดังรูปที่ 2-124

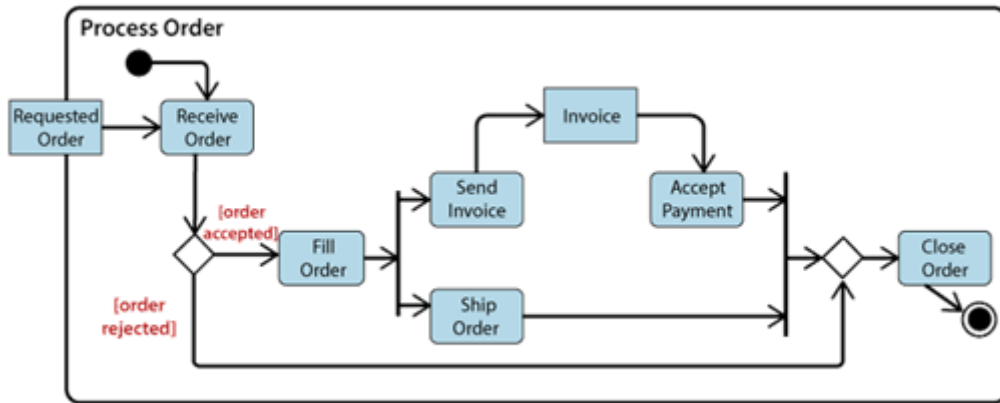




รูปที่ 2-124 Site Map ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

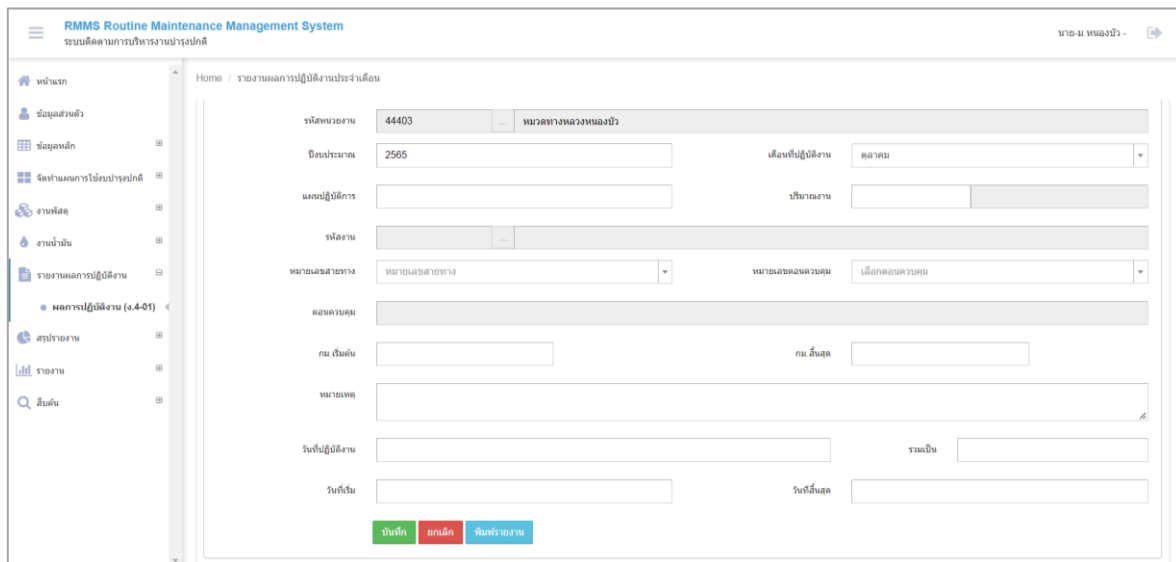


ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาความเหมาะสมของคำสั่งการใช้งานต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบ เพื่อจัดทำและนำเสนอ Flow Chart กระบวนการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ แบบใหม่ ที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงาน การติดตามการทำงาน ลักษณะของข้อมูล และการคำนวณปริมาณและค่าดำเนินงานสำหรับงานบำรุงปกติ รวมทั้งดำเนินการจัดทำและนำเสนอ ต้นแบบระบบสารสนเทศ (Mockup) เพื่อให้กรมทางหลวงพิจารณา ดังตัวอย่างต่อไปนี้



(ที่มา: <https://static.javatpoint.com/tutorial/uml/images/uml-activity-diagram6.png>)

รูปที่ 2-125 ตัวอย่าง Activity Diagram



รูปที่ 2-126 ตัวอย่างต้นแบบระบบสารสนเทศ (Mockup)



2.5.3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.3.1) หน้าจอการนำเข้าข้อมูลต้องสามารถดำเนินการได้ง่าย (User Friendly)

และสอดคล้องกับกรอบการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาจะดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพ และพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติให้มี หน้าจอระบบ (User Interface: UI) ที่เรียบง่าย และง่ายต่อการใช้งาน รวมถึงมีฟังก์ชันการใช้งานที่ครบถ้วนและสอดคล้องกับกรอบการดำเนินงาน ประกอบด้วย กระบวนการดังต่อไปนี้

- รับฟังความคิดเห็นของผู้ใช้งานเพื่อนำไปออกแบบและพัฒนาระบบ
- ออกแบบระบบต้นแบบ UX/UI ที่ง่ายต่อการใช้งาน พร้อมนำเสนอแก่ผู้ใช้
- พัฒนาหน้าจอระบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน และยืดหยุ่นสำหรับการใช้งานด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย
- ทดสอบการใช้งานระบบ ทุกฟังก์ชันที่เปิดใช้งานพร้อมทั้งแก้ไขปัญหาที่พบ เพื่อให้สามารถใช้งานได้เต็มที่รูปแบบ
- เปิดใช้งานระบบอย่างเต็มรูปแบบ
- ตรวจสอบและปรับปรุงระบบให้สามารถใช้งานได้เต็มที่อยู่เสมอ



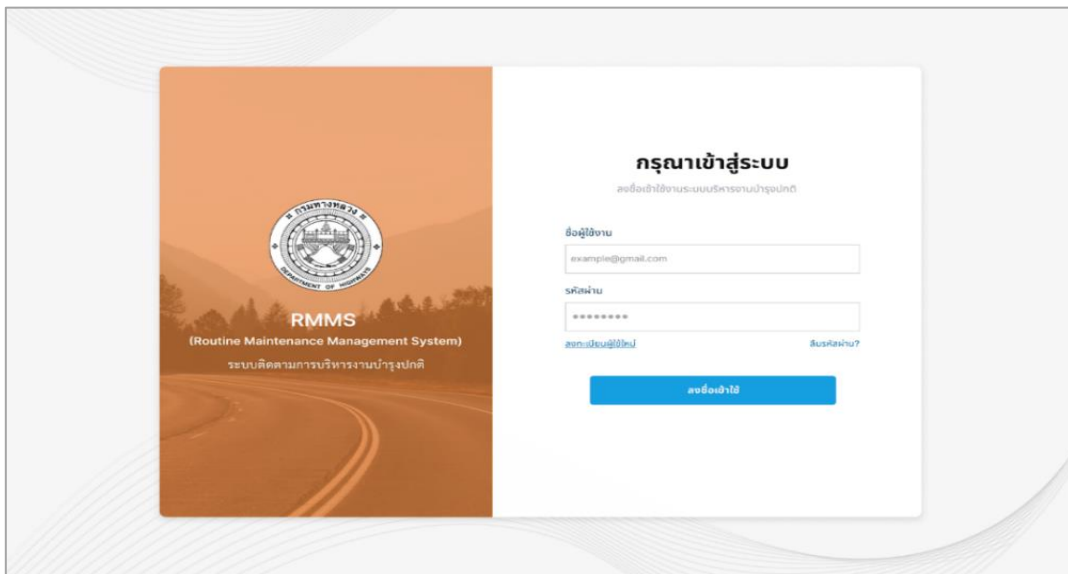
รูปที่ 2-127 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ



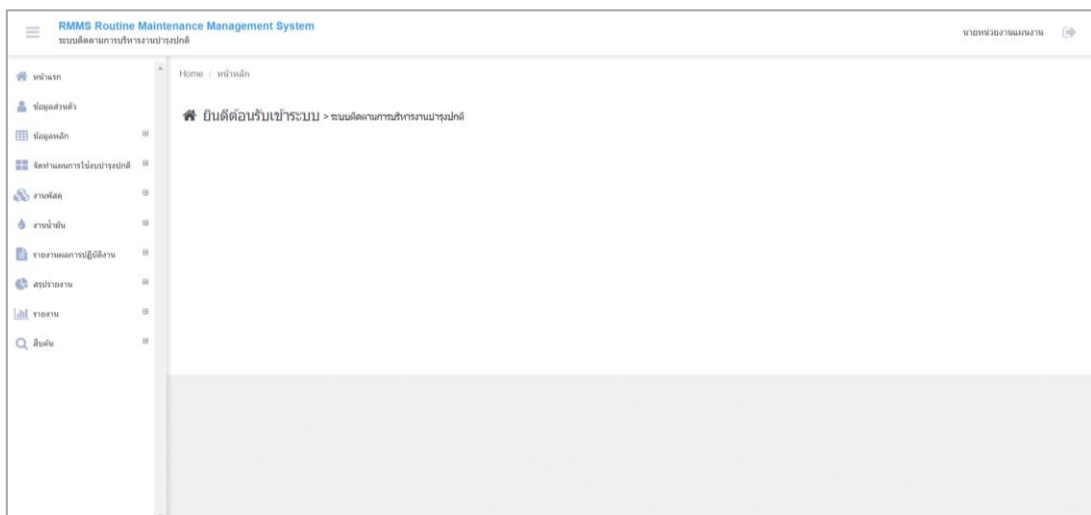
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบหน้าจอการทำงานของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS) เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของผู้ใช้ และสามารถที่จะใช้งานระบบติดตามการบริหารบำรุงปกติได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ปรับปรุงการ Design ของระบบ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงการ Design ของระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS) เพื่อให้หน้าจอรระบบมีความทันสมัย และนำใช้งานมากยิ่งขึ้น แสดงดังรูปที่ 2-128 ถึง รูปที่ 2-129



รูปที่ 2-128 ตัวอย่างหน้า Login เข้าสู่ระบบ

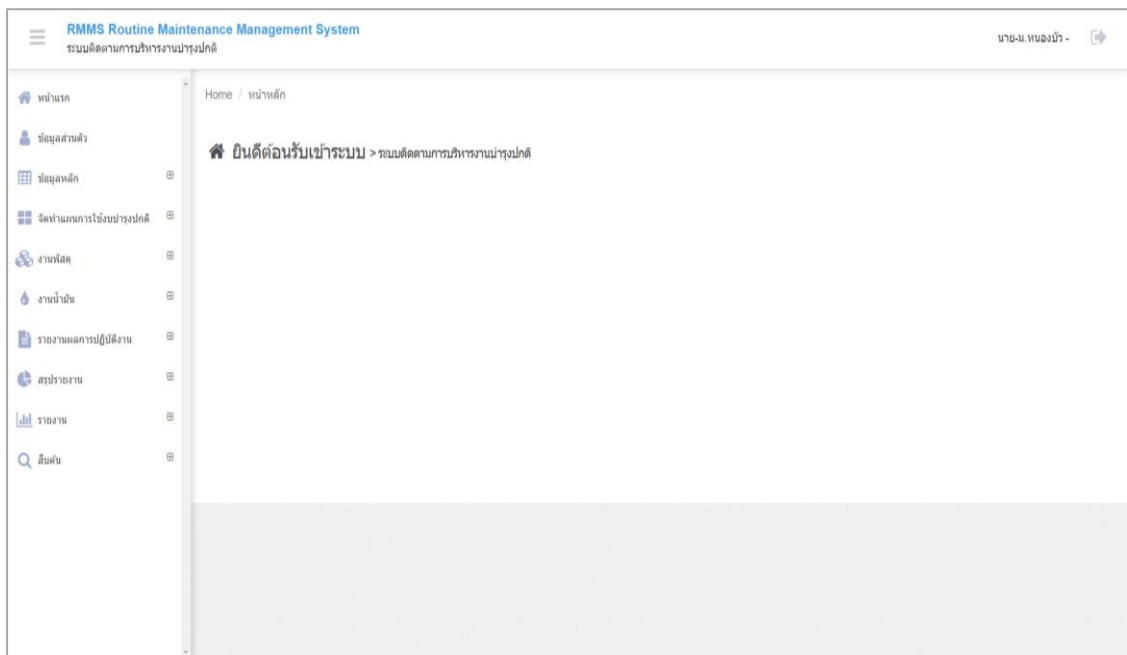


รูปที่ 2-129 ตัวอย่างหน้าจอหลักของระบบ



2) การจำกัดการมองเห็นคำสั่งของผู้ใช้งานในแต่ละตำแหน่ง

ในระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS) จะมีการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโดยการจำกัดการเข้าถึงของเมนูคำสั่งต่าง ๆ ของผู้ใช้งานในแต่ละตำแหน่ง ซึ่งผู้ใช้งานในตำแหน่งที่ต่างกันจะมีบทบาทของการทำงานที่แตกต่างกันออกไป ส่งผลให้มีคำสั่งการทำงานที่หลากหลาย บนหน้าจอระบบ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสนในการเลือกใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ ดังนั้น ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจำกัดการมองเห็นคำสั่งของผู้ใช้งาน โดยจะแสดงเฉพาะเมนูคำสั่งให้ตรงกับบทบาทของผู้ใช้งานเท่านั้น ซึ่งเมนูคำสั่งอื่น ๆ ที่ผู้ใช้งานตำแหน่งนั้นไม่ได้ใช้งาน จะถูกจำกัดการมองเห็น ทำให้คำสั่งใช้งานในระบบมีจำนวนที่ลดลง เพื่อให้ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ สามารถที่จะใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น แสดงดังรูปที่ 2-130



รูปที่ 2-130 ตัวอย่างการจำกัดการมองเห็นคำสั่งของผู้ใช้งานในเฉพาะหมวดทางหลวง



2.5.3.2) สามารถเชื่อมโยงระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์สำหรับ ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ที่ปรึกษาจะทำการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นประโยชน์สำหรับระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ ดังตารางที่ 2-17

ตารางที่ 2-17 การเชื่อมโยงระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

ชื่อระบบ/ หน่วยงานผู้ดูแล	ข้อมูลที่จะนำเข้า	ข้อมูลที่จะส่งออก	การใช้งาน
PlanNet (สำนักแผนงาน)	- ข้อมูลแผนการดำเนินงานบนสายทาง (ทุกประเภทงาน)	ไม่มี	- ใช้ในการระบุตำแหน่งและรายละเอียดสายทางที่มีการจัดทำแผนดำเนินงานต่าง ๆ ทุกประเภท รวมถึงเพื่อระบุสายทางที่ติดค้ำประกัน 2 ปี
ระบบงาน งบประมาณ (สำนักแผนงาน)	- ข้อมูลผลการเบิกจ่าย GFMS - ข้อมูลการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ	ไม่มี	- ใช้ในการติดตามข้อมูลการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ - ใช้ในเปรียบเทียบและแสดงผลการเบิกจ่ายงบประมาณบำรุงปกติ
HRIS (สำนักแผนงาน)	- นำเข้าข้อมูลบัญชีสายทาง	ไม่มี	- ใช้ในการระบุสายทาง กม. เริ่มต้น-สิ้นสุดที่ดำเนินการบำรุงตามปีงบประมาณต่างๆ รวมถึงรายละเอียดอื่นๆ เช่น ชนิดผิวทาง จำนวนช่องจราจร เป็นต้น
Road Asset *ระบบที่ถูก พัฒนาขึ้นใน โครงการนี้	- นำเข้างบประมาณที่คำนวณออกมา ได้จากระบบ ที่ แขวง และสำนักงาน ทางหลวง ควรจะได้รับ	ไม่มี	- ใช้สำหรับนำเข้าข้อมูลงบประมาณที่ แขวง และสำนักงานทางหลวงได้รับการจัดสรร



นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษารายการเชื่อมโยงระบบที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินของงานบำรุงปกติในแต่ละประเภทดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2-18 การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ

รหัส 21000 : งานบำรุงปกติ			
รหัสงาน	ประเภทของข้อมูล	ระบบที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่ดูแล
รหัส 21100 : งานบำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทาง			
รหัส 21110 : งานบำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทางแอสฟัลต์	1.ผิวทางและไหล่ทาง	ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet)	สำนักบริหารบำรุงทาง
รหัส 21120 : งานบำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทางคอนกรีต			
รหัส 21130 : งานบำรุงรักษาผิวทางหรือไหล่ทางลูกรัง			

ตารางที่ 2-19 การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ

รหัส 21000 : งานบำรุงปกติ			
รหัสงาน	ประเภทของข้อมูล	ระบบที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่ดูแล
รหัส 21200 : งานบำรุงรักษา ทางเท้า ทางเชื่อม เกาะแบ่งถนน และทางจักรยาน			
รหัส 21201 : งานซ่อมทางเท้า ทางเชื่อม เกาะแบ่งถนน และทางจักรยาน	1.ทางเท้า	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหารบำรุงทาง
	2.ทางจักรยาน		
	3.เกาะแบ่งถนน		
	4.ทางเชื่อม		
รหัส 21300 : งานระบบระบายน้ำ สะพานและโครงสร้าง			
รหัส 21310 : งานบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ	1.ท่อระบายน้ำ	ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet)	สำนักบริหารบำรุงทาง
	2.รางระบายน้ำ		
รหัส 21320 : งานบำรุงรักษาสะพานและโครงสร้าง	1.สะพาน	ระบบบริหารงานบำรุงสะพาน (BMMS)	สำนักก่อสร้างสะพาน
	2.สะพานและทางยกระดับ	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหารบำรุงทาง
	3.กำแพงดิน		
	4.อุโมงค์/ทางลอด		





รหัส 21000 : งานบำรุงปกติ			
รหัสงาน	ประเภทของข้อมูล	ระบบที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่ดูแล
	5.สะพานลอยคนเดินข้าม		
	6.สะพานลอยคนเดินข้าม	ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS)	สำนักอำนวยความปลอดภัย
รหัส 21400 : งานจราจรสงเคราะห์และสิ่งอำนวยความสะดวก			
รหัส 21410 : งานป้ายและเครื่องหมายจราจร	1.ป้ายจราจร	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	สำนักบริหาร
	2.เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	บำรุงทาง
รหัส 21420 : งานสิ่งอำนวยความสะดวก	1.ราวกันอันตราย	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	สำนักบริหาร
		ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	บำรุงทาง

ตารางที่ 2-20 การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ

รหัส 21000 : งานบำรุงปกติ			
รหัสงาน	ประเภทของข้อมูล	ระบบที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่ดูแล
	2.ราวกันอันตราย	ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS)	สำนักอำนวยความปลอดภัย
	3.สะพานกลับรถ		
	4.เครื่องหมายนำทางหลักกิโลเมตรและหลักเขตทาง	ระบบข้อมูลทะเบียนทางหลวง (HRIS)	สำนักแผนงาน
รหัส 21430 : งานไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร	1.ไฟสัญญาณจราจร	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	สำนักบริหาร
	2.ไฟเตือน/ไฟสัญญาณทางข้าม	ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	บำรุงทาง
	3.ไฟฟ้าแสงสว่าง		
	4.ไฟสัญญาณจราจร	ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS)	สำนักอำนวยความปลอดภัย
	5.ไฟเตือน/ไฟสัญญาณทางข้าม		
	6.ไฟฟ้าแสงสว่าง		



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

รหัส 21000 : งานบำรุงปกติ			
รหัสงาน	ประเภทของข้อมูล	ระบบที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่ดูแล
รหัส 21500 : งานภูมิทัศน์ทางหลวง			
รหัส 21510 : งานบำรุงรักษา ลาดข้างทาง	1.บริเวณข้างทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
	2.ที่ดินนอกเขตทาง	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอก เขตทาง (Asset Land & Building)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
รหัส 21520 : งานตัด หญ้าและถางป่า	1.บริเวณข้างทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
	2.ที่ดินนอกเขตทาง	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอก เขตทาง (Asset Land & Building)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
รหัส 21530 : งานบำรุงรักษาต้นไม้	1.บริเวณข้างทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
	2.ที่ดินนอกเขตทาง	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอก เขตทาง (Asset Land & Building)	สำนักบริหาร บำรุงทาง





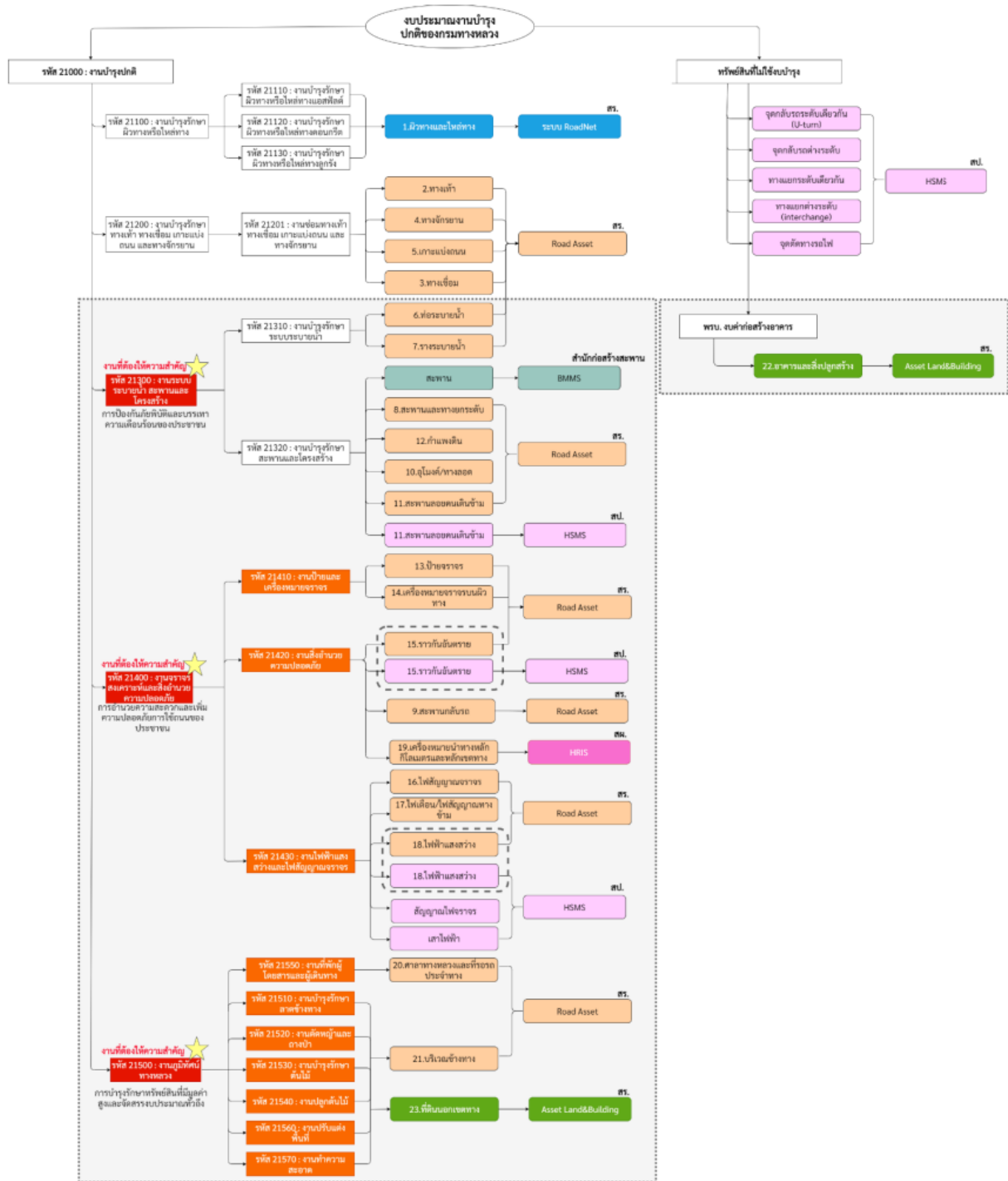
ตารางที่ 2-21 การบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ

รหัส 21000 : งานบำรุงปกติ			
รหัสงาน	ประเภทของข้อมูล	ระบบที่เกี่ยวข้อง	หน่วยงานที่ดูแล
รหัส 21540 : งานปลูกต้นไม้	1.บริเวณข้างทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
	2.ที่ดินนอกเขตทาง	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอก เขตทาง (Asset Land & Building)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
รหัส 21550 : งานที่พักรถโดยสารและผู้เดินทาง	20.ศาลาทางหลวงและที่จอดรถประจำทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
รหัส 21560 : งานปรับแต่งพื้นที่	1.บริเวณข้างทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
	2.ที่ดินนอกเขตทาง	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอกเขต ทาง (Asset Land&Building)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
รหัส 21570 : งานทำความสะอาด	1.บริเวณข้างทาง	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets)	สำนักบริหาร บำรุงทาง
	2.ที่ดินนอกเขตทาง	ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอก เขตทาง (Asset Land & Building)	สำนักบริหาร บำรุงทาง



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

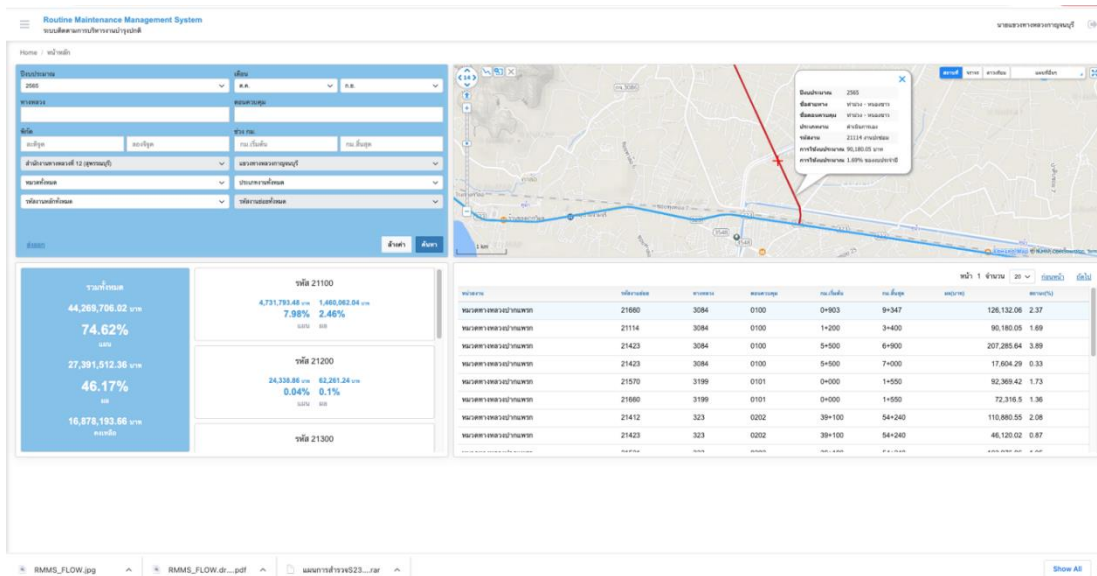


รูปที่ 2-131 แผนผังแสดงการบูรณาการข้อมูลทรัพย์สินจากระบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในงานบำรุงปกติ

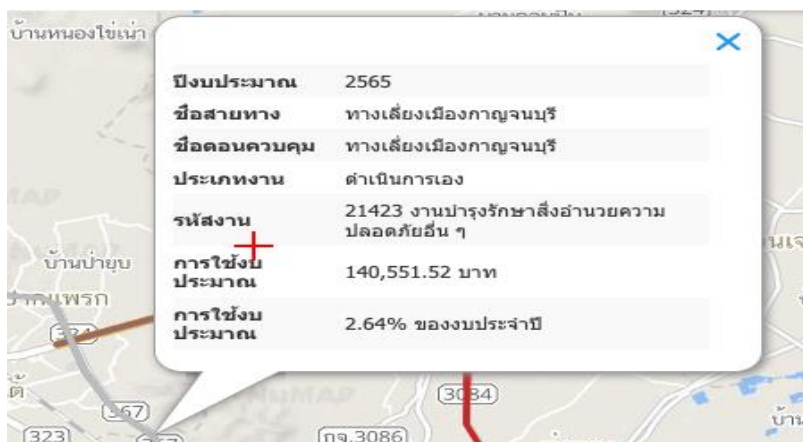


2.5.3.3) สามารถเชื่อมโยงและแสดงในลักษณะภูมิศาสตร์สารสนเทศ (GIS) ได้

ในการพัฒนาระบบบูรณาการข้อมูล เพื่อให้บริการข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศทั้งภายในภายนอกองค์กร โดยทางที่ปรึกษาดำเนินการกำหนดขอบเขตการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินทางหลวงทั้งในเขตทางและนอกเขตทางจากการเก็บความต้องการใช้ข้อมูลของเจ้าหน้าที่ และดำเนินการพัฒนาการในลักษณะภูมิศาสตร์สารสนเทศ (Geographic Information System : GIS) ให้มีความสะดวกสำหรับผู้ใช้งานและผู้บริหารในการเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถใช้วางแผนงบประมาณและค่าใช้จ่าย ตลอดจนแผนงานซ่อมบำรุงที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมและคำนึงถึงความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานได้ ดังรูปที่ 2-132 และรูปที่ 2-133



รูปที่ 2-132 การแสดงผลในลักษณะภูมิศาสตร์สารสนเทศ



รูปที่ 2-133 รายละเอียดการดำเนินงานบนแผนที่ภูมิศาสตร์สารสนเทศ



โดยที่ในหน้าการแสดงผลในลักษณะของแผนที่ภูมิศาสตร์สารสนเทศ (GIS) จะแสดงผลสายทางที่มีการดำเนินการงานบำรุงปกติทั้งประเภทการดำเนินการเองและงานจ้าง เหนือที่มีการรายงานในระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ (RMMS) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การสืบค้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ช่วงเวลา สถานที่ดำเนินการและประเภทงาน เป็นต้น
- การแสดงภาพรวมการดำเนินงานที่สอดคล้องกับงานบำรุงปกติ
- การแสดงผลสายทางที่ได้รับการดำเนินงานบำรุงปกติในลักษณะตาราง

2.5.3.4) สามารถสืบค้นข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น

- สืบค้นตามประเภทงานบำรุงปกติ
- สืบค้นตามหมายเลขทางหลวง ตอนควบคุม
- สืบค้นตามพิกัดทางภูมิศาสตร์
- สืบค้นตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น หมวดทางหลวง แขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง เป็นต้น
- สืบค้นตามความก้าวหน้าของประเภทงานที่ดำเนินงาน

โดยที่ปรึกษาดำเนินการปรับปรุงระบบการติดตามการบริหารงานบำรุงปกติให้สามารถสืบค้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับงานบำรุงปกติได้ และสอดคล้องกับการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ อาทิ หน้าจอภูมิศาสตร์สารสนเทศสามารถสืบค้นตามพิกัดภูมิศาสตร์ได้ หน้าจอการรายงานผลการปฏิบัติงานสามารถสืบค้นตามสายทาง หน่วยงาน ประเภทงาน หรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องได้ เป็นต้น ดังหน้าจอตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 2-134 และรูปที่ 2-135

รูปที่ 2-134 การสืบค้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ ในหน้าแผนที่ภูมิศาสตร์สารสนเทศ

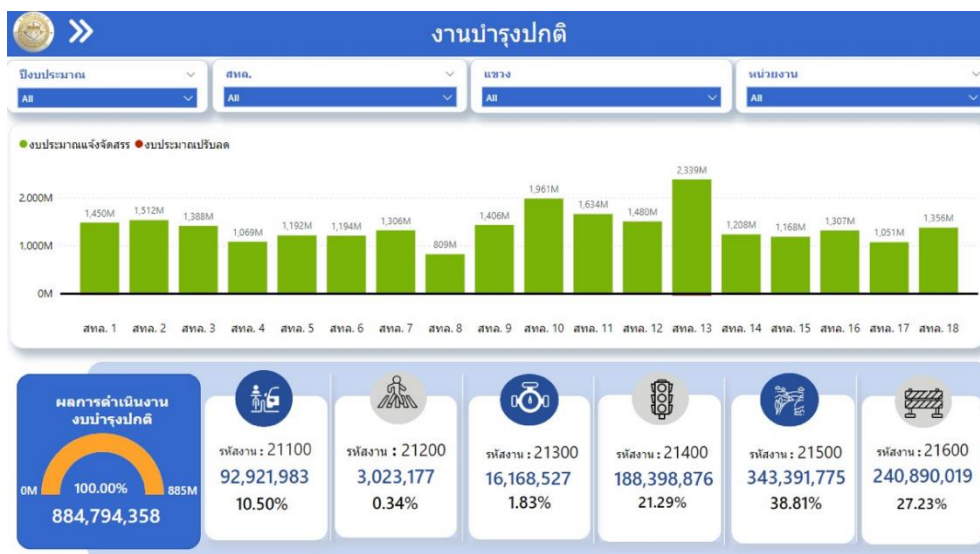


รูปที่ 2-135 การสืบค้นตามเงื่อนไขต่าง ๆ ในหน้าผลการปฏิบัติงาน (ง.4-01)

2.5.3.5) มีหน้าจอสรุปรูปสำหรับนำเสนอข้อมูลงานบำรุงปกติที่สอดคล้องกับลักษณะงาน หน่วยงาน การติดตามงาน

ในการนำเสนอข้อมูลระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติเพื่อแสดงภาพรวม การใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและตอบสนองต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ ทั้งในระบบภูมิภาคและส่วนกลาง เพื่อติดตามการทำงานบำรุงปกติ โดยมีแนวคิดดังนี้

- แสดงภาพรวมการจัดสรรงบประมาณบำรุงปกติที่หน่วยงานได้รับ โดยจะต้องสามารถแสดงงบประมาณสุทธิของแต่ละหน่วยงานได้ พร้อมทั้งสามารถแสดง ภาพผลการดำเนินงานแยกตามประเภทงานบำรุงปกติได้ควบคู่กัน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและสัดส่วนการใช้งบประมาณในแต่ละงาน ดังรูปที่ 2-136

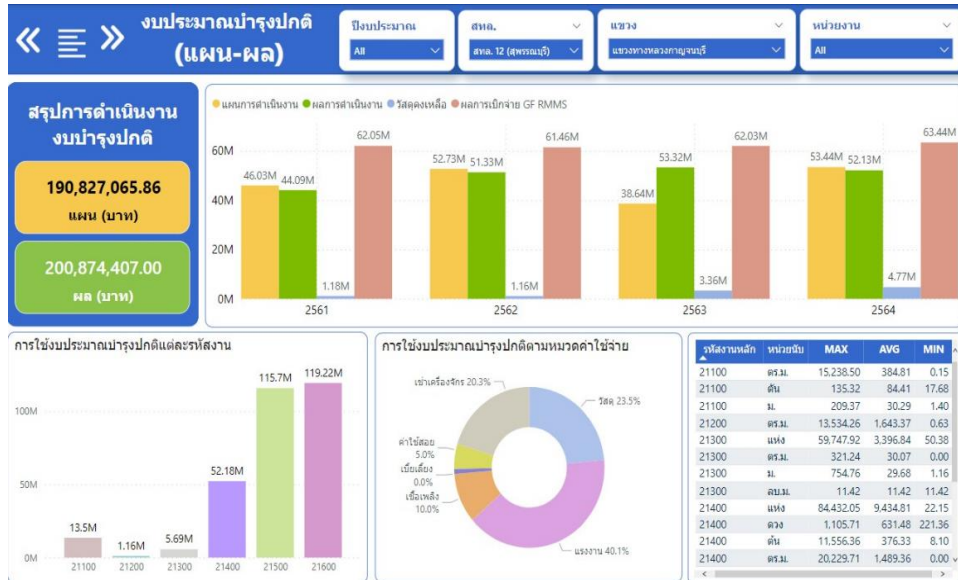


รูปที่ 2-136 แสดงภาพรวมงบประมาณและการดำเนินงานบำรุงปกติ



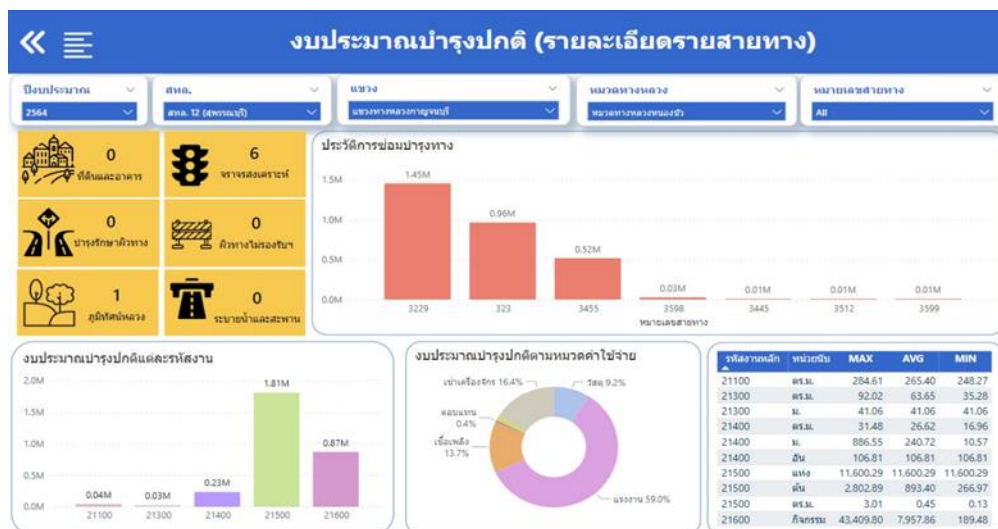


- แสดงแผนและผลการปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถติดตามหรือแสดงผลการเบิกจ่ายงบประมาณบำรุงปกติ (GFMS) ได้ นอกจากนี้จะสามารถติดตามการดำเนินงานต่าง ๆ ที่แตกตามรหัสงานและค่าใช้จ่ายได้ ดังรูปที่ 2-137



รูปที่ 2-137 แสดงแผนและผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน

- แสดงรายละเอียดประวัติสายทางซ่อมบำรุง เพื่อแสดงผลการซ่อมบำรุงโดยตามสายทาง ซึ่งจะช่วยให้เจ้าหน้าที่ติดตามการซ่อมบำรุงบนสายทางของตนได้ นอกจากนี้ยังแสดงผลทรัพย์สินที่บนสายทางหรือหน่วยงานนั้น ๆ ได้ ซึ่งจะช่วยในการติดตามความเหมาะสมของการใช้งบประมาณและสายทางได้ ดังรูปที่ 2-138



รูปที่ 2-138 แสดงภาพรวมประวัติสายทางที่ได้รับงบประมาณบำรุงปกติ



2.5.3.6) สามารถกรอกข้อมูลงานบำรุงปกติที่ดำเนินงานโดยหมวดทางหลวง
แขวงทางหลวง โดยสอดคล้องกับความรับผิดชอบที่ดำเนินงาน และอำนวยความสะดวกในการกรอก
ข้อมูลต่าง ๆ ได้

โดยที่ปรึกษาดำเนินการพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถกรอกข้อมูลในการรายงานผล
หรือการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานบำรุงปกติ ดังนี้

- ประเภทกิจกรรมของงานบำรุงปกติ เช่น งานบำรุงผิวทาง งานบำรุงระบบ
ไฟฟ้าแสงสว่าง งานบำรุงระบบระบายน้ำ เป็นต้น ดังรูปที่ 2-139

ID	รหัสงาน	ลักษณะงาน	หน่วยของงาน
211110	21111	งานอุดรอยแตก	ม.
211120	21112	งานฉาบ	ตร.ม.
211130	21113	งานปรับระดับ	ตร.ม.
211131	21113	งานปรับระดับ	ตัน
211140	21114	งานปะซ่อม	ตร.ม.
211150	21115	งานซุดซ่อม	ตร.ม.
211160	21116	งานปาดแต่ง	ตร.ม.
211210	21121	งานซ่อมวัสดุรอยต่อ	ม.
211220	21122	งานอุดเชื่อมรอยแตก	ม.
211230	21123	งานปรับระดับคอนกรีต	ตร.ม.
211240	21124	งานซ่อมคอนกรีต	ตร.ม.
211310	21131	งานซ่อมหลุมบ่อ	ตร.ม.
211320	21132	งานกวาดเกลี่ย	ตร.ม.
211330	21133	งานขึ้นรูปบดทับใหม่	ตร.ม.
213110	21311	งานทางระบายน้ำ	ม.

« 1 2 3 4 5 »

✕ ยกเลิก

รูปที่ 2-139 การเลือกประเภทกิจกรรมของงานบำรุงปกติ



- รายละเอียดการดำเนินงานบำรุงปกติ เช่น ปริมาณการใช้วัสดุ ระยะเวลาดำเนินงาน ปริมาณงานที่ดำเนินงาน ค่าแรงงาน หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าบำรุงรักษารถ เป็นต้น ดังรูปที่ 2-140

รูปที่ 2-140 การกรอกรายละเอียดรายงานผลปฏิบัติงาน ง.4-01

- การบริหารจัดการวัสดุคงคลัง (Inventory) เช่น วัสดุคงเหลือในคลังวัสดุ ที่ใช้งานในปัจจุบัน เพื่อนำไปใช้การบริหารจัดการต่อไป

1) การเพิ่มรหัสวัสดุ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเพิ่มรหัสวัสดุ รวมถึงการแสดงปีงบประมาณของวัสดุนั้น ๆ ในรายการวัสดุ เพื่อใช้ในการกำกับและติดตามวัสดุนั้น ๆ ให้มีความสะดวกต่อการตรวจสอบและลดข้อผิดพลาดของผู้ใช้งานในการกรอกข้อมูลในคำสั่งงานพัสดุและคำสั่งรายงานผลการปฏิบัติงานประจำเดือน (ง.4-01) แสดงดังรูปที่ 2-141 และรูปที่ 2-142 ซึ่งรหัสวัสดุที่ได้ดำเนินการเพิ่มเข้ามานั้น ในขั้นตอนถัดไป ที่ปรึกษาจะดำเนินการกำหนดชุดตัวเลขของรหัสวัสดุให้มีความหมายตรงกับระบบของหน่วยงานพัสดุ เพื่อให้ในขั้นตอนการสรุปวัสดุประจำงวดหรือสรุปรายงานต่าง ๆ มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

RMMS Routine Maintenance Management System
ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

หน้าแรก / Home / เปิด-จ่ายวัสดุ

วันที่รับของ: [] คลังที่ถือ: []
บัญชีที่ถือ: []
ลงบัญชีที่ถือเมื่อ: []

รายการวัสดุ: [] จำนวนเบิก: [] หมายเลข: [] Actions: []

รายการวัสดุ

- พื้นที่
- 205 - พื้นคด (ค.ม.ม.)(2565)
- 3346 - ท่อซีเมนต์ไคทิน ขนาด 6 นิ้ว x 3 ม.(ท่อ)(2565)
- 10822 - พื้น 1/2"(ค.ม.ม.)(2565)
- 10889 - พื้นคด(ค.ม.ม.)(2565)
- 11140 - พื้นสันคด(ค.ม.ม.)(2565)
- 11149 - พื้น ขนาด 3/8"(ค.ม.ม.)(2565)

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 2-141 ตัวอย่างการเพิ่มรหัสวัสดุในคำสั่งงานพัสดุ

RMMS Routine Maintenance Management System
ระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ

หน้า-น. เหนงนัว -

Home / รายงานผลการปฏิบัติงานประจำเดือน

วันที่เริ่ม: 19-04-2565 วันที่สิ้นสุด: 20-04-2565

บันทึก ยกเลิก พิมพ์รายงาน

สรุป | รายงาน | วัสดุ | เครื่องจักร | น้ำมัน | ค่าใช้สอย | ภาระงาน

หมายเลขวัสดุ	รหัส	รายการวัสดุ	รายละเอียด	ปริมาณ	ปริมาณ
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	วัสดุจราจร	12194	แปรงทาสี	แปรงทาสี 4"	2565
<input type="checkbox"/>	วัสดุจราจร	33381	สีน้ำพลาสติก	สีน้ำพลาสติกทาภายนอก ๑ 1 กอ. (มอก.272-2549)	2565
<input type="checkbox"/>	วัสดุจราจร	33384	สีน้ำพลาสติก	สีน้ำพลาสติกทาภายนอก ๑ 1 กอ. (มอก.272-2549)	2565
<input type="checkbox"/>	วัสดุโซธา	55440	สีพลาสติก	สีลงน้ำพลาสติกทาภายนอก ๑ 1 กอ. (มอก.272-2549)	2565
<input type="checkbox"/>	วัสดุโซธา	68570	พื้น	พื้นคด (ค.ม.ม.ม.ม.)	2565
<input type="checkbox"/>	วัสดุโซธา	68572	พื้น ขนาด 1 นิ้ว	พื้น (ค.ม.ม.ม.ม.)	2565

Showing 1-6 of 6 items.

รายการวัสดุ

รูปที่ 2-142 ตัวอย่างการเพิ่มรหัสวัสดุในคำสั่งรายงานผลปฏิบัติงานประจำเดือน



- สามารถสรุป เปรียบเทียบ การใช้งบประมาณในปัจจุบัน ในมุมมองต่าง ๆ เช่น ตามประเภทกิจกรรม หน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือช่วงเวลาในการดำเนินงาน

โดยที่ระบบจะต้องสามารถสรุปผลการดำเนินงานต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงและจัดทำรูปแบบการแสดงผลที่ครอบคลุมการดำเนินงานงานบำรุงปกติเพิ่มเติม เช่น

- เปรียบเทียบการดำเนินงานตามประเภทกิจกรรม
 - เปรียบเทียบแผน ผลการดำเนินงาน และผลการเบิกจ่ายตามช่วงเวลา
 - เปรียบเทียบ Unit Cost ของแต่ละประเภทกิจกรรม
 - เปรียบเทียบผลการดำเนินงานและผลการเบิกจ่าย
 - สรุปผลการดำเนินงาน
- รองรับการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ค่าตัวแปร (Factor) ที่เหมาะสมในอนาคต และสามารถปรับตั้งค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น ประเภทงานบำรุงปกติ พื้นที่ ปริมาณจราจร โดยตัวอย่างหน้าจอแสดงดังรูปที่ 2-143

The screenshot shows the 'Routine Maintenance Management System' interface. On the left is a navigation menu with items like 'หน้าแรก', 'ข้อมูลใช้งาน', 'จัดการข้อมูลระบบ', etc. The main area is titled 'วิเคราะห์งบประมาณบำรุงปกติ' and contains a form for 'ฐานข้อมูลบำรุงปกติ'. The form has several dropdown menus for 'ข้อมูลปี', 'สำนักงานทางหลวง', 'แขวงทางหลวง', 'หมวดทางหลวง', 'สายทาง', and 'คอนควมคุม'. Below these is a large list of maintenance activities with checkboxes, such as 'ขุดลอกคูคลอง', 'ตัดหญ้า', 'ทำความสะอาด', etc. There are 'Export PDF' and 'Export CSV.' buttons on the right.

รูปที่ 2-143 ตัวอย่างหน้าจอการกรอกข้อมูลงานบำรุงปกติที่ดำเนินงาน



2.5.3.7) สามารถตั้งค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบำรุงปกติได้ เช่น ข้อมูลค่าจ้างแรงงาน ข้อมูลราคาน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น โดยตัวอย่างหน้าจอแสดงดังรูปที่ 2-144

The screenshot shows a web interface titled 'Road Asset' with a sub-header 'การตั้งค่าข้อมูล' (Data Settings). Below the header is a table with 10 rows and 3 columns. The columns are labeled 'ที่' (No.), 'รายการ' (Item), and 'แก้ไขข้อมูล' (Edit Data). Each row contains a number, a description of a road asset, and a pencil icon indicating editability.

ที่	รายการ	แก้ไขข้อมูล
1	ค่าจ้างแรงงาน	
2	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง	
3	ประเภทงานบำรุงปกติ	
4	ปริมาณจราจร	
5	ค่าบำรุงรักษารถ	
6	ค่าบำรุงรักษาผิวทาง	
7	ค่าบำรุงรักษาไฟฟ้าแสงสว่าง	
8	ค่าบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ	
9	ค่าบำรุงรักษาป้ายจราจร	
10	พื้นที่	

รูปที่ 2-144 ตัวอย่างหน้าจอการตั้งค่าข้อมูลต่าง ๆ

2.6 งานที่ 6 คู่มือการใช้งานและการสัมมนาถ่ายทอดความรู้

2.6.1 การจัดสัมมนาถ่ายทอดความรู้

2.6.1.1) การจัดสัมมนาฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการใช้อากาศยานไร้คนขับ (Drone)

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการสัมมนา ฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ให้เจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง สามารถใช้งาน ระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝึกอบรมภาคทฤษฎี (Technical Overview) และภาคปฏิบัติ (On The Jobs Training) ให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวง จำนวน 4 รุ่น รุ่นละ 16 คน (อบรม 1 วัน)

2.6.1.2) ประชุมนำเสนอแผนการดำเนินงาน สัมมนาให้ความรู้และความเข้าใจในการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนงานสำรวจและแนวทางการปฏิบัติงาน และให้ความรู้และความเข้าใจในการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อให้ จำนวนไม่น้อยกว่า 750 คน (อบรมครึ่งวัน)



2.6.1.3) การสัมมนาถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการสัมมนาถ่ายทอดความรู้ให้เจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงสามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงในส่วนกลางและในภูมิภาค โดยเชิญผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 250 คน ให้ครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้

- การใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง
- การใช้งานระบบบริหารจัดการงบประมาณงานบำรุงปกติ

2.6.1.4) การสัมมนาถ่ายทอดความรู้สำหรับผู้ดูแลระบบ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ด้านการดูแล บำรุงรักษา ระบบฐานข้อมูลและการกำหนดสิทธิ์การใช้งานภายในระบบ (Administrator) ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และสามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเชิญผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 5 คน (อบรมครึ่งวัน)

2.6.2) จัดทำรายละเอียดการออกแบบและคำอธิบายการทำงานระบบ จำนวน 2 ชุดประกอบด้วย

- 1) System Description รายละเอียดการออกแบบระบบงานต่าง ๆ
- 2) System Architecture Diagram รายละเอียดโครงสร้างระบบงานต่าง ๆ
- 3) Software Development รายละเอียดการทำงานซอฟต์แวร์ระบบ
- 4) Source Code ทั้งหมดพร้อม Project Development ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้
- 5) เครื่องมือ (Tools) ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 6) Use Case Diagram รายละเอียดการกำหนดฟังก์ชันของผู้ใช้งานแต่ละส่วน
- 7) Activity Diagram รายละเอียดฟังก์ชันในการทำงานของระบบ
- 8) ER Diagram รายละเอียดโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระบบฐานข้อมูล
- 9) Data Dictionary รายละเอียดพจนานุกรมฐานข้อมูล
- 10) คู่มือ Backup & Install ทั้งข้อมูลในฐานข้อมูล ไฟล์ Media ต่าง ๆ และระบบงานฯ
- 11) Access Right (สิทธิ์การเข้าใช้งานโปรแกรม)

2.6.3) การจัดทำรายงานคู่มือการใช้งาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.6.3.1) คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง จำนวน 150 ชุด

2.6.3.2) คู่มือการใช้งานระบบติดตามการบริหารงานบำรุงปกติ จำนวน 150 ชุด

2.6.3.3) คู่มือการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง

จำนวน 150 ชุด





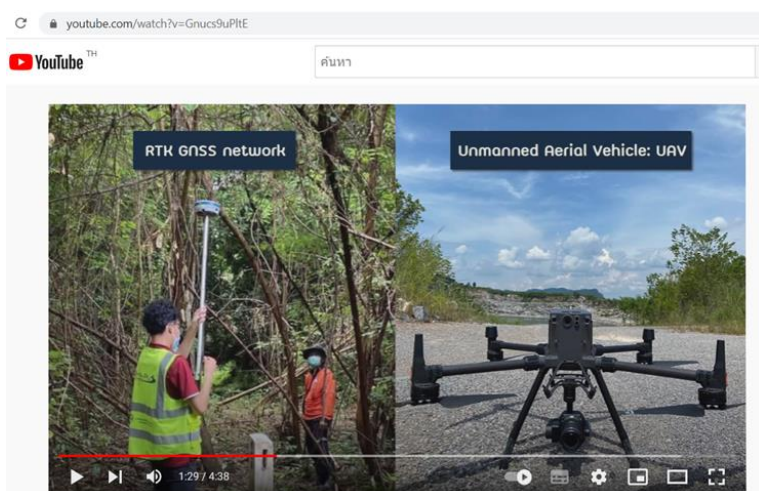
2.6.3.4) คู่มือการดูแลรักษาระบบ และการ Backup และ Install ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ จำนวน 5 ชุด

2.6.3.5) รายงาน Access Right สิทธิการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละระดับ จำนวน 1 ชุด

2.6.3.6) วัตถุประสงค์ สื่อประชาสัมพันธ์โครงการและพัฒนาระบบ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที

2.6.3.7) วัตถุประสงค์ สื่อการสอนใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินงานทางหลวง (ไม่น้อยกว่า 5 นาที)

ที่ปรึกษาดำเนินการจัดทำวีดิทัศน์การสอนใช้งานอุปกรณ์สำรวจและจัดทำข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง ซึ่งรายละเอียดของสื่อวีดิทัศน์กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของกรมทางหลวง การใช้งานอุปกรณ์สำรวจ และจัดทำข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการปรับปรุงแผนที่ดิจิทัลแนวเขตที่ดินของรัฐแบบบูรณาการมาตราส่วน 1:4000 หรือ One Map โดยใช้โครงข่ายการรังวัดตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียม (RTK GNSS network) และภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (DMC) ของกรมที่ดิน และพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (Asset Management) เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการสำรวจ และปรับปรุงแผนที่ดิจิทัลแนวเขตที่ดินของกรมทางหลวง รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และวางแผนการบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป



รูปที่ 2-145 วีดิทัศน์การสอนใช้งานอุปกรณ์สำรวจและจัดทำข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง และ QR Code เพื่อรับชมวีดิทัศน์ผ่านช่องทางเว็บไซต์ Youtube



2.6.3.8) วิดีทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบติดตามการบริหารบำรุงปกติ (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)

2.6.3.9) วิดีทัศน์สื่อการสอนการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคาร และ สิ่งปลูกสร้าง (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)

ที่ปรึกษาดำเนินการจัดทำวีดิทัศน์สื่อการสอนการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคาร ซึ่งรายละเอียดของสื่อวีดิทัศน์กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของกรมทางหลวง การสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง การประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ทั้งในส่วนของทรัพย์สินนอกเขตทางประเภทที่ดิน และทรัพย์สินนอกเขตทางประเภทอาคารและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการสำรวจและการประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ของกรมทางหลวง และเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และวางแผน การบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดต่อไป ในอนาคต



รูปที่ 2-146 วิดีทัศน์สื่อการสอนการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคาร และ QR Code เพื่อรับชมวีดิทัศน์ผ่านช่องทางเว็บไซต์ Youtube

2.6.4 การจัดทำข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ในรูปแบบไฟล์ต้นฉบับ (.doc, .ppt .exe) และไฟล์ .pdf ของงานนำเสนอ รายงานและเอกสารในโครงการทั้งหมด เช่น เอกสารสำคัญด้าน การออกแบบ และพัฒนาระบบ คู่มือการใช้งานระบบ คู่มือการสำรวจทรัพย์สิน คู่มือการดูแลรักษาระบบ เป็นต้น พร้อม thumb drive จำนวน 2 ชุด



2.7 งานที่ 7 การจัดหาและติดตั้งระบบ

2.7.1 การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 เครื่อง ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และระบบ พร้อมทั้งโอนถ่ายข้อมูลเดิมเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฐานข้อมูลใหม่ ณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง

โดยที่ ปรึกษาจะดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดีกว่าหรือเทียบเท่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ฉบับเดือนพฤษภาคม 2563 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดังรายละเอียดดังนี้

1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย



- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 16MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 2TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

2.7.2 ติดตั้ง และทดสอบการใช้งาน User Acceptance Test (UAT) ระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ระบบการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (Executive Analytics) และระบบบริหารจัดการงบประมาณงานบำรุงปกติ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯนี้

การทำ User Acceptance Test (UAT) ก็เพื่อตรวจสอบว่าระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ตรงกับสิ่งที่กำหนดไว้หรือไม่ และสอดคล้องกับเป้าหมายธุรกิจหรือเปล่า โดยผลลัพธ์ภายหลังการทดสอบ คือ ผ่านเกณฑ์ที่เรียกว่า “Acceptance Criteria” หรือเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ โดยจะดำเนินการ ทดสอบการใช้งาน User Acceptance Test (UAT) หลังจากการพัฒนาเรียบร้อยแล้วเสร็จ

ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทางไม่น้อยกว่า 325 แปลง และผลการสำรวจข้อมูลด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับจำนวนไม่น้อยกว่า 4 แห่ง

3.1 ที่มาและความสำคัญ

กรมทางหลวง มีบทบาทหน้าที่ กำกับ ดูแล บำรุงรักษาทางหลวง และทรัพย์สินต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้ประชาชนได้รับการบริการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกรมทางหลวง ถือเป็นหน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการครอบครอง ดูแล ที่ดินและทรัพย์สินของรัฐ ได้แก่ ที่ดินนอกเขตทาง อาคารและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันปัญหาการบุกรุกที่ดิน นับวันจะมีแนวโน้มรุนแรงมากยิ่งขึ้น กรมทางหลวง จึงเร่งสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทาง ให้เป็นไปตามมาตรฐานการปรับปรุงแผนที่ดิจิทัลแนวเขตที่ดินของรัฐแบบบูรณาการมาตราส่วน 1:4000 หรือ One Map โดยใช้โครงข่ายการรังวัดตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS RTK Network และภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (DMC) กรมที่ดิน และพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงให้มีประสิทธิภาพ

3.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อรับทราบปัญหา เอกสารสิทธิ์ การบุกรุก และปัญหาขอบเขตแปลงที่ดินในพื้นที่นำร่อง
2. เพื่อรับฟัง ปัญหา ข้อจำกัด ความต้องการใช้งาน เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา การพัฒนาระบบการทำงาน โครงสร้างระบบฐานข้อมูล
3. เพื่อทราบถึงปัญหาการใช้งาน การนำเข้าข้อมูล รวมถึงอุปสรรคในการทำงานที่ผ่านมา
4. เพื่อเก็บพิกัดแปลงที่ดิน ถ่ายรูปแปลง และสำเนาเอกสารสิทธิ์แปลงที่ดิน ของที่ดินนอกเขตทาง และอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

3.3 เกณฑ์การคัดเลือกแปลงที่ดินนำร่องการสำรวจ 1,000 แห่ง ประกอบด้วย

1. แปลงที่ดินที่มีการบุกรุกและไม่ทราบแนวเขตรังวัดชัดเจน โดยคณะกรรมการได้พิจารณาว่าแปลงที่ดินดังกล่าวเป็นแปลงที่มีปัญหาในการชี้แนวเขตแปลงที่ดิน ที่ปรึกษาจึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 1 เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องการบุกรุกและไม่ทราบแนวเขตรังวัดที่ชัดเจน
2. แปลงที่ดินที่มีการขอใช้งานจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ ที่ปรึกษาได้พิจารณาว่าแปลงที่ดินดังกล่าวเป็นแปลงที่มีการเรียกเก็บค่าเช่าจากผู้เช่าพื้นที่ ซึ่งที่ปรึกษาเล็งเห็นว่าเป็นผลประโยชน์ของกรมทางหลวง ที่ปรึกษาจึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 2



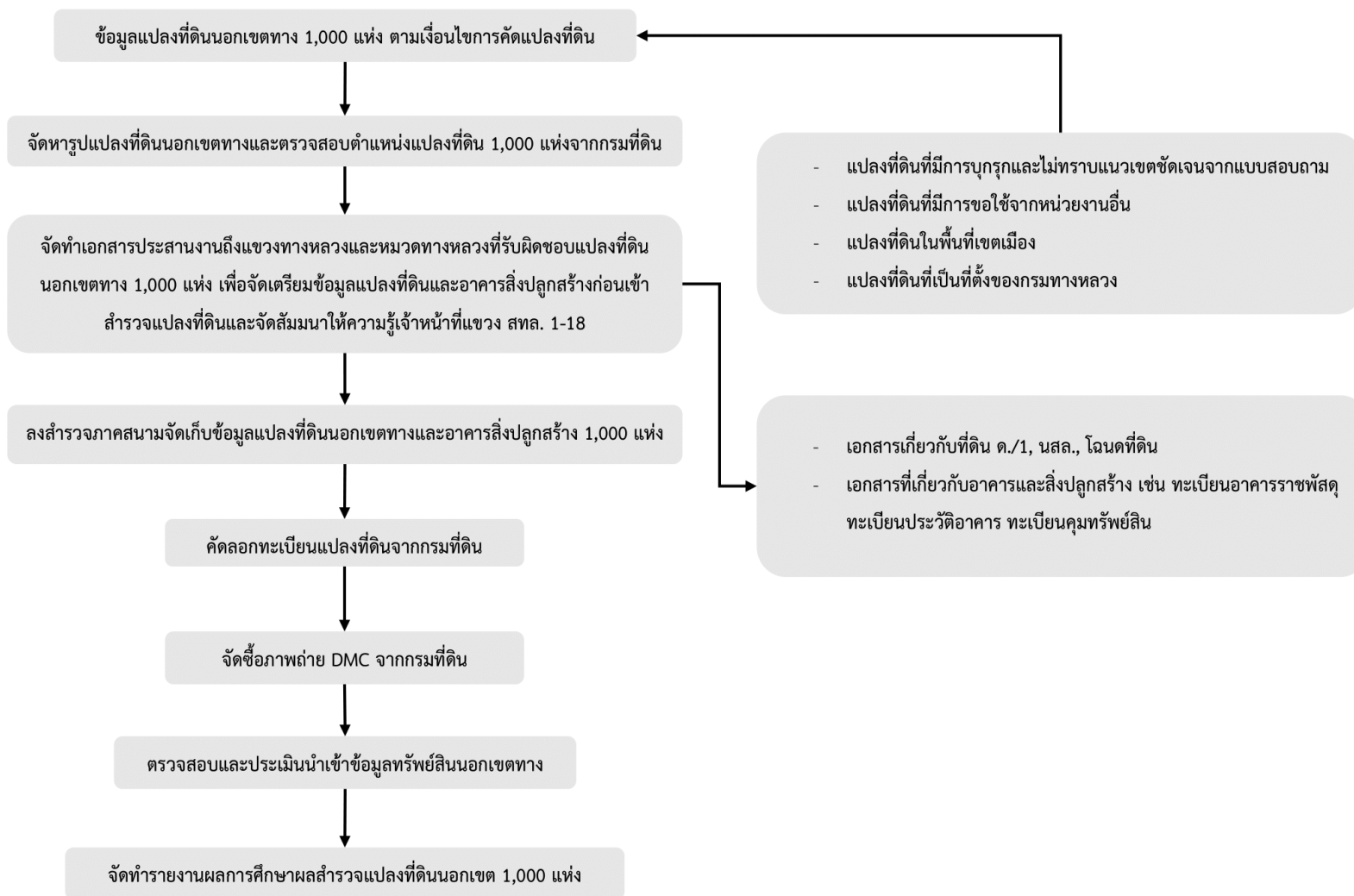


3. แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตเมือง ที่ปรึกษาเล็งเห็นว่า แปลงที่ดินที่อยู่พื้นที่เขตเมือง เป็นแปลงที่ดินที่มีมูลค่าการซื้อขายที่สูง หากไม่จัดทำแนวเขตให้ชัดเจนอาจจะมีการบุกรุกแปลง ที่ดินที่อยู่พื้นที่เขตเมืองได้ในอนาคต ที่ปรึกษานำข้อมูล Land Use ปี พ.ศ.2562 ของกรมพัฒนาที่ดิน มาใช้คัดเลือกแปลงดิน จึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 3
4. ที่ดินที่เป็นที่ตั้งของหน่วยงานกรมทางหลวงและมีอาคารสิ่งปลูกสร้าง โดยคณะกรรมการ ได้พิจารณาว่าแปลงที่ดินดังกล่าวเป็นแปลงที่มีอาคารสิ่งปลูกสร้างตั้งอยู่ในแปลงที่ดิน และต้องการ สสำรวจข้อมูลอาคารและการใช้ประโยชน์ของอาคารรวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ที่ปรึกษาจึงเลือกแนวทางการคัดเลือกนี้มาเป็นลำดับที่ 4
5. แปลงที่ดินจะต้องมีเอกสารแปลงที่ดินอย่างน้อย 1 เอกสาร เช่น ด./1 นสล. โฉนดที่ดิน และต้องมีภาพถ่ายทางอากาศกรมที่ดิน (ภาพ DMC)





3.4 กระบวนการทำงานสำรวจ





3.5 วิธีการสำรวจที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้าง


1. ทำการสืบค้นตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางกรมทางหลวงและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอกเขตทาง เช่น การบุกรุกที่ดิน ข้อมูลการใช้ ขอเช่าการใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อมูลด้านอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ในพื้นที่สำรวจ เพื่อทำการคัดเลือกแปลงที่ดินตามเกณฑ์การคัดเลือกแปลงที่ดินนำร่องการสำรวจ
2. วางแผนการสำรวจข้อมูลและประสานงานหน่วยงานทางหลวงที่รับผิดชอบในพื้นที่โดยให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานทางหลวงในพื้นที่เตรียมเอกสารและนำทางเข้าพื้นที่แปลงที่ดินที่ทำการสำรวจ และจัดทำแบบฟอร์มสำรวจรายแปลง

แบบฟอร์มสำรวจที่ดินนอกเขตทาง 1172

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้อมูลสำรวจที่ดินนอกเขตทาง	พิกัดที่ดิน
รหัสที่ดิน: 0620-0428-00629 (1172)	สำนักงานหลวง: สำนักงานหลวงที่ 14 ชาญวิ
หมายเลขทางหลวง: 3	เลขทางหลวง: เลขทางหลวงที่ 2
ถนน: ศรีราชา - พิจิตร	หมายเลขทางหลวง: หมายเลขทางหลวงเลขคู่
หมายเลขถนน	เอกสารแนบ
โฉนดที่ดิน: 146+719	ประเภท: ค.ร/1
โฉนดที่ดิน: 146+790	เนื้อที่: 2 ไร่ 1 งาน 27 ตารางวา
ด้าน: ซ้ายทาง	โฉนดที่ดิน: 146+719
ประเภท: เมือง	โฉนดที่ดิน: 146+790
การถือครองที่ดิน: สำนักงานและบ้านพักข้าราชการหลวง (พิชิต)	ด้าน: ซ้ายทาง
เนื้อที่ตามโฉนดที่ดิน: 3 ไร่ 0 งาน 04 ตารางวา	จำนวนอาคาร: 0

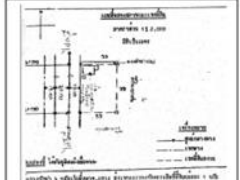


รูปแปลงที่ดินจากกรมธนารักษ์

ชื่อ: เจ้าหน้าที่กรมธนารักษ์

(.....)

ไฟล์สืบค้นเอกสารสำรวจที่ดินกรมธนารักษ์และแผนที่เป็นภาพ
โดยไม่มีข้อมูลเชิงกายภาพ



รูปแปลงที่ดินจากกรมการ

ชื่อ: ผู้ทำการสำรวจ

(.....)

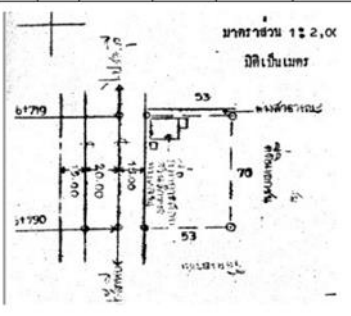
ประวัติ

สืบค้น ดูภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ที่มีข้อมูลภูมิสารสนเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ (ตรวจสอบโดยไม่มีข้อมูล)

พิจารณาผล ข้อมูลบริเวณถนน บริเวณ, จุด, ข้อมูลที่มีประโยชน์ วิธีการที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร อื่น ๆ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน:

เอกสารที่ดิน					สถานะที่ดิน		
ค.ร/1	โฉนด	โฉนด	โฉนด.3/ก	ประเภทกรรมสิทธิ์	อื่น ๆ	พิจารณาผล	พิจารณา

พื้นที่ปลูก: 

มาตราส่วน 1 : 2,000
มิติเป็นเมตร

ภาพถ่าย:

.....

.....

.....

รูปที่ 3-1 แบบฟอร์มสำรวจรายแปลง



3. ทำการสัมมนาถ่ายทอดความรู้ก่อนการสำรวจแก่เจ้าหน้าที่สำนักงานหลวงในพื้นที่



รูปที่ 3-2 สัมมนาถ่ายทอดความรู้ก่อนการสำรวจแก่เจ้าหน้าที่สำนักงานหลวงในพื้นที่

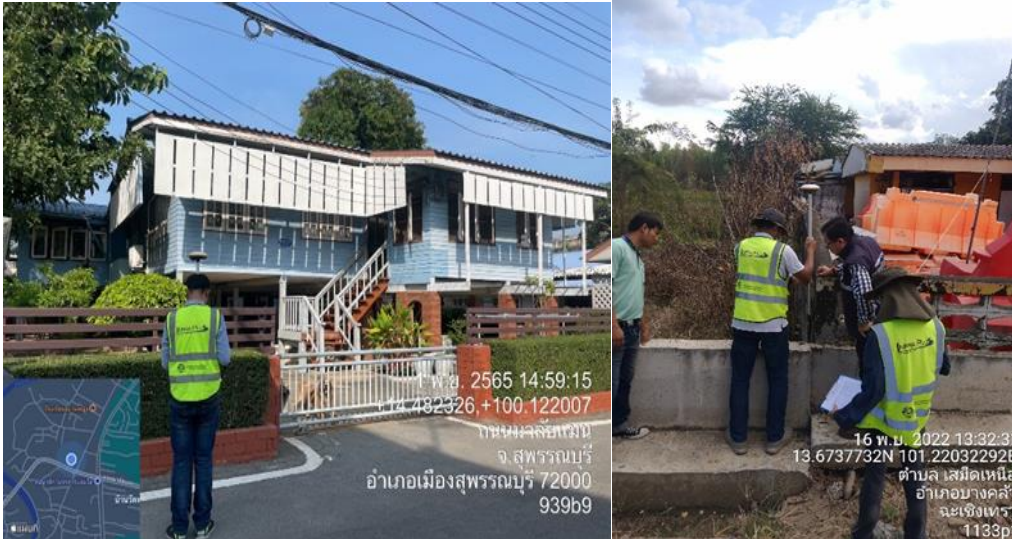
4. ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลตามพื้นที่หน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยมีเจ้าหน้าที่หน่วยงานทางหลวงในพื้นที่สำรวจร่วมเดินทางไปสำรวจข้อมูลแต่ละแห่งเพื่อยืนยันตำแหน่งทรัพย์สินนอกเขตทางเป็นรายแปลงที่ดิน



รูปที่ 3-3 การประสานงานกับพื้นที่หน่วยงานที่รับผิดชอบ

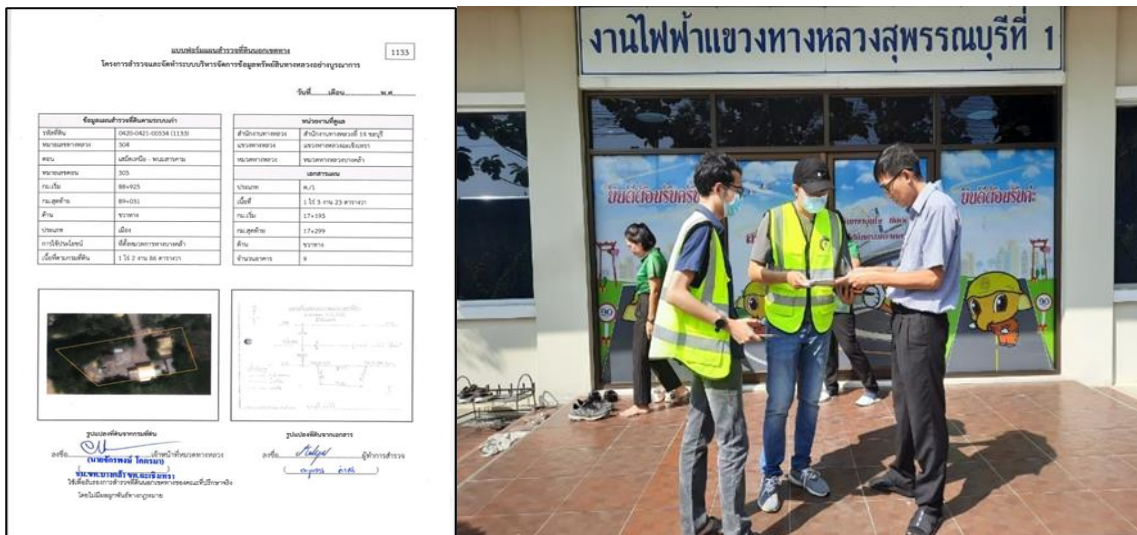


5. ทำการเก็บข้อมูลรายละเอียดทรัพย์สินนอกเขตทางในพื้นที่สำรวจ โดยการเก็บพิกัดแปลงที่ดินด้วยเครื่องมือระบุตำแหน่ง GNSS RTK พร้อมถ่ายภาพโดยอุปกรณ์ถ่ายภาพที่สามารถระบุพิกัด วันที่บันทึกภาพ ลงบนภาพถ่ายได้ โดยมีเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง เป็นผู้ยืนยันตำแหน่งแปลงที่ดิน



รูปที่ 3-4 การใช้เครื่องมือ GNSS RTK

6. เจ้าหน้าที่ลงชื่อเอกสารยืนยันผลการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

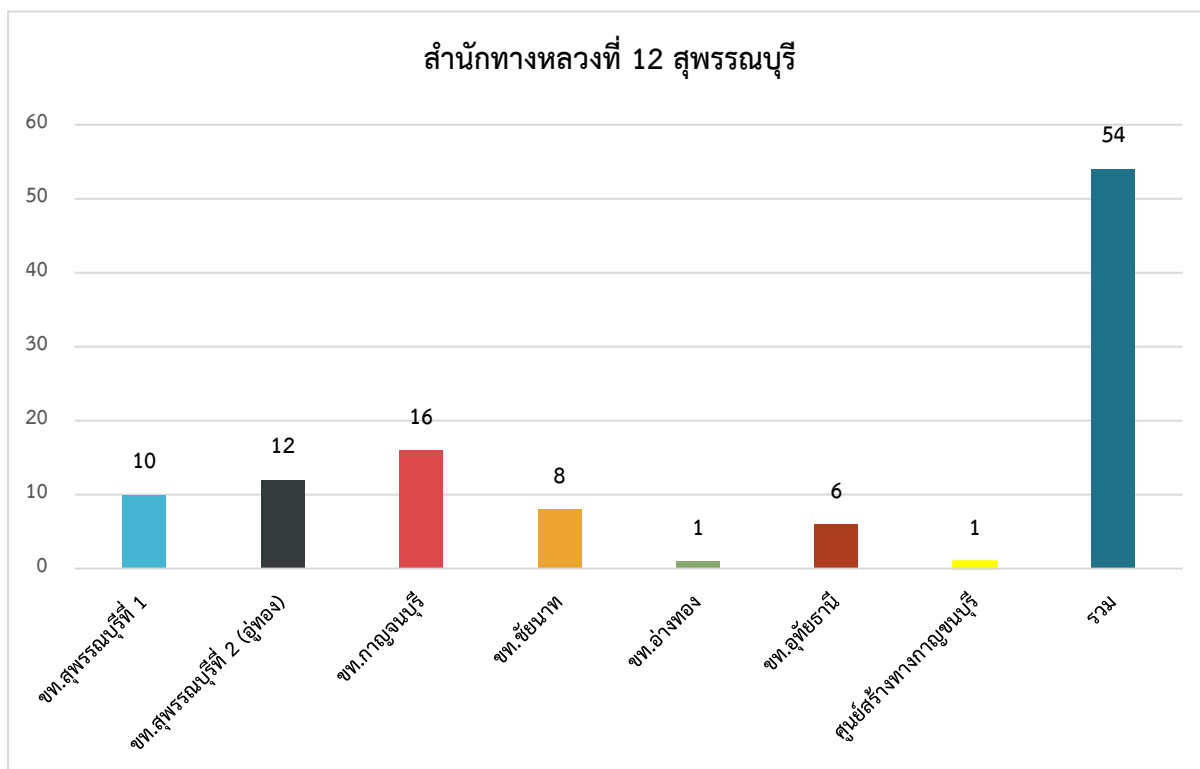


รูปที่ 3-5 เจ้าหน้าที่ลงชื่อเอกสารยืนยันผลการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา



3.6 แผนการสำรวจที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

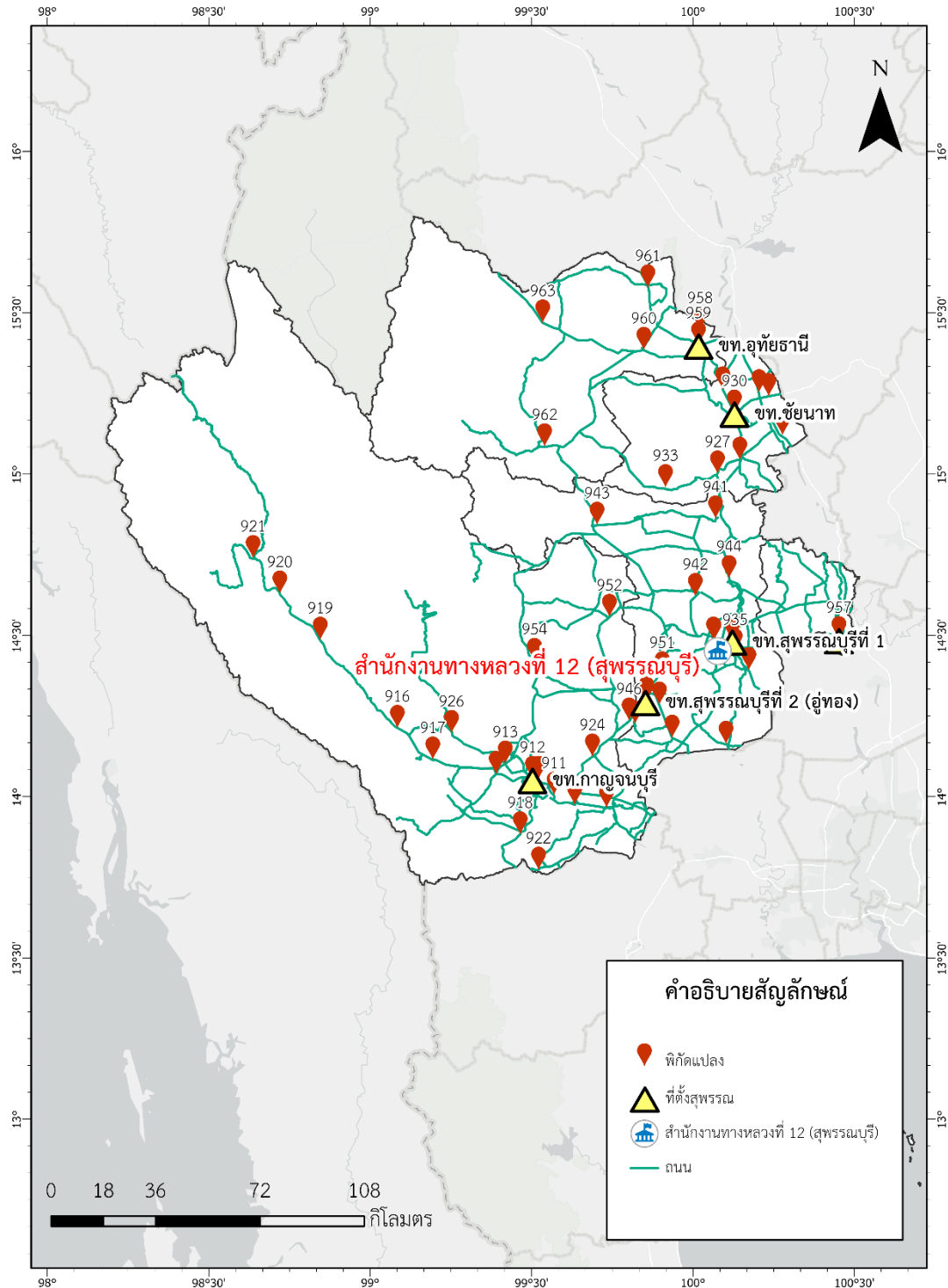
3.6.1 สำนักงานหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบของ มีทั้งหมด 59 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 54 แปลง โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 จำนวน 10 แปลง แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อุ้มทอง) จำนวน 12 แปลง แขวงทางหลวงกาญจนบุรี จำนวน 16 แปลง แขวงทางหลวงชัยนาท จำนวน 8 แปลง แขวงทางหลวงอ่างทอง จำนวน 1 แปลง แขวงทางหลวงอุทัยธานี จำนวน 6 แปลง และศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี จำนวน 1 แปลง



รูปที่ 3-6 แผนภูมิแสดงจำนวนแผนแปลงสำรวจรายแขวงของสำนักงานหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี



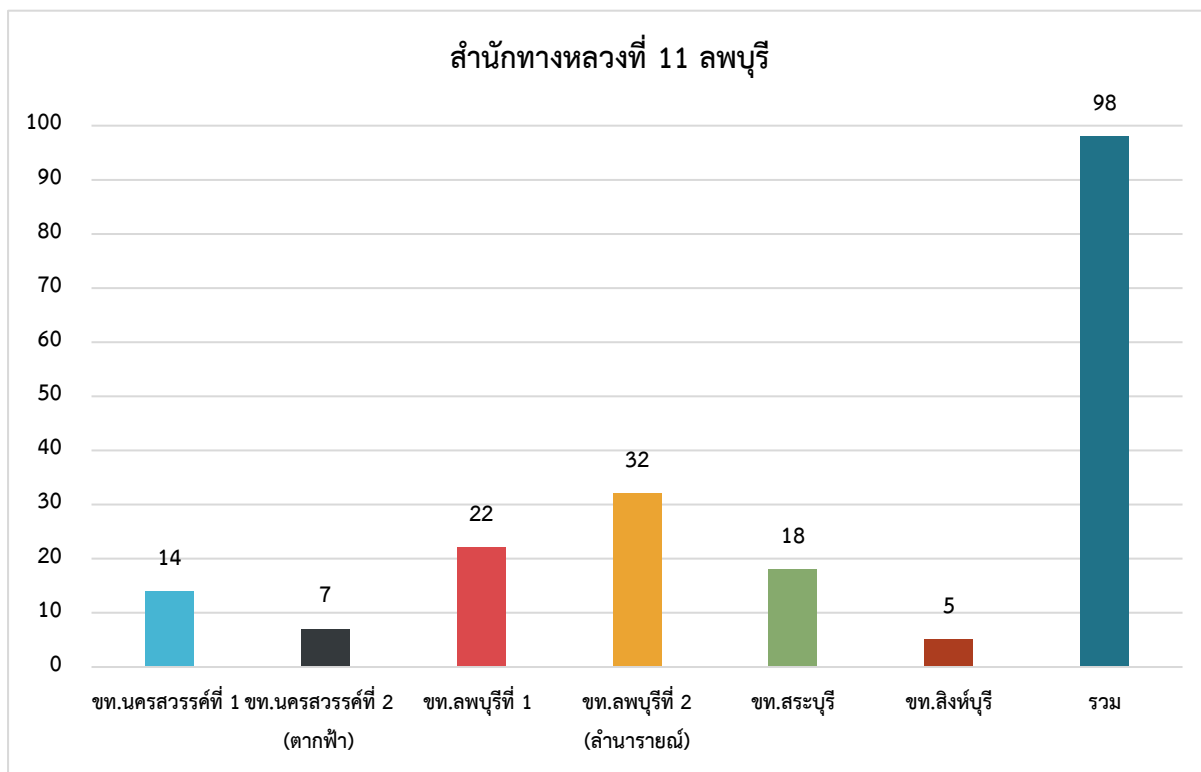
แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)



รูปที่ 3-7 แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจ สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)



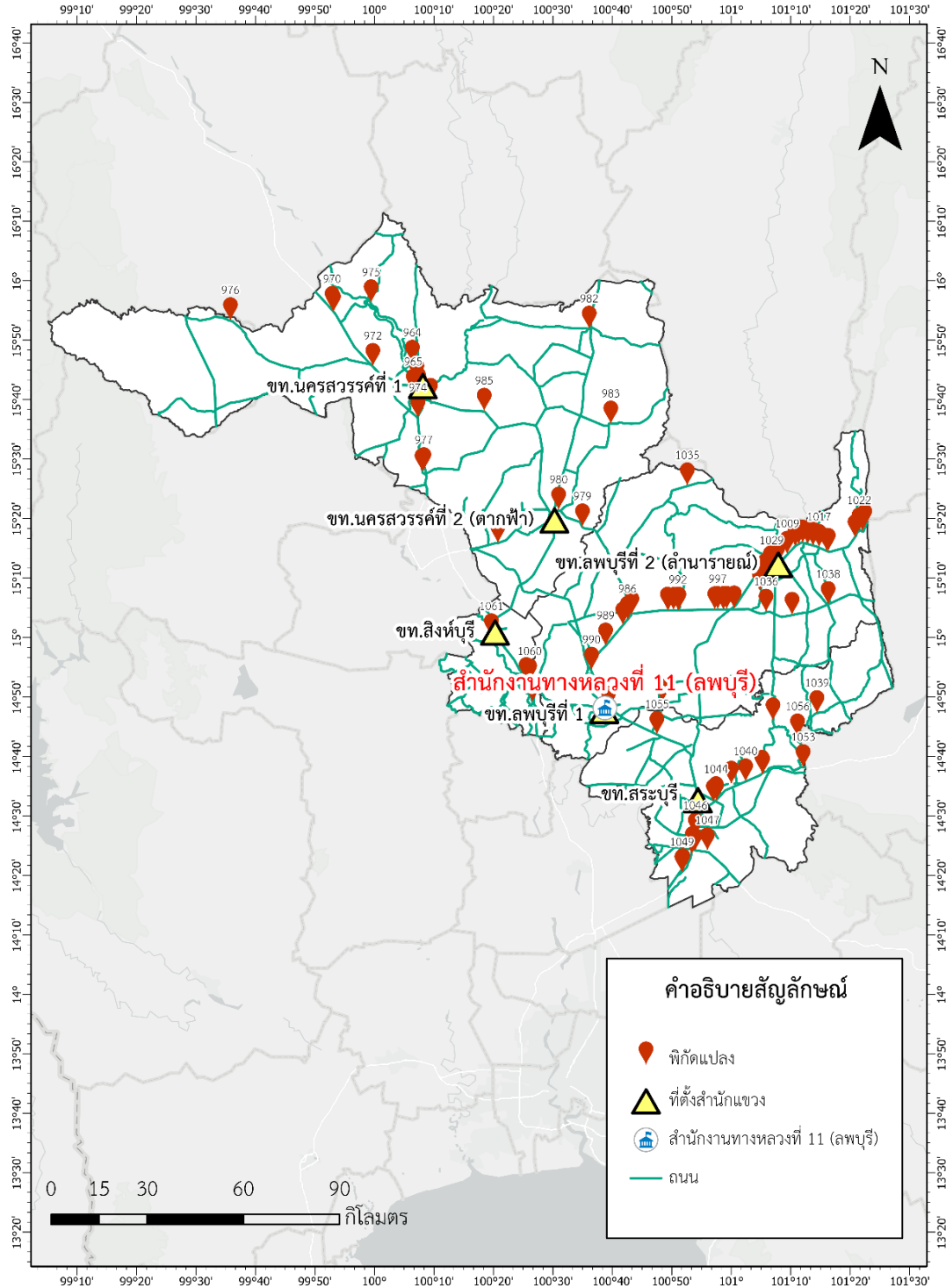
3.6.2 สำนักงานหลวงที่ 11 ลพบุรี แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบของ มีทั้งหมด 126 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 98 แปลง โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จำนวน 14 แปลง แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) จำนวน 7 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 จำนวน 22 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำราชนิยม) จำนวน 32 แปลง แขวงทางหลวงสระบุรี จำนวน 18 แปลง และแขวงทางหลวงสิงห์บุรี จำนวน 5 แปลง



รูปที่ 3-8 แผนภูมิแสดงจำนวนแผนแปลงสำรวจรายแขวงของสำนักงานหลวงที่ 11 ลพบุรี



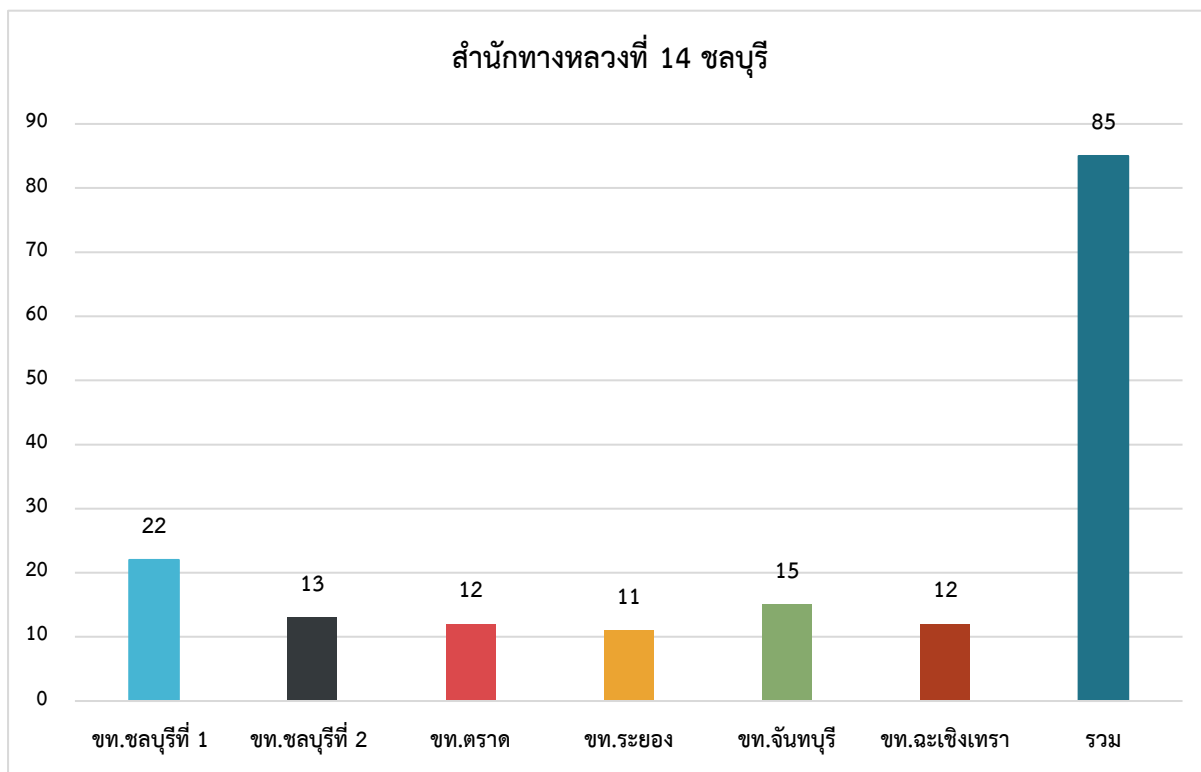
แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)



รูปที่ 3-9 แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจ สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)



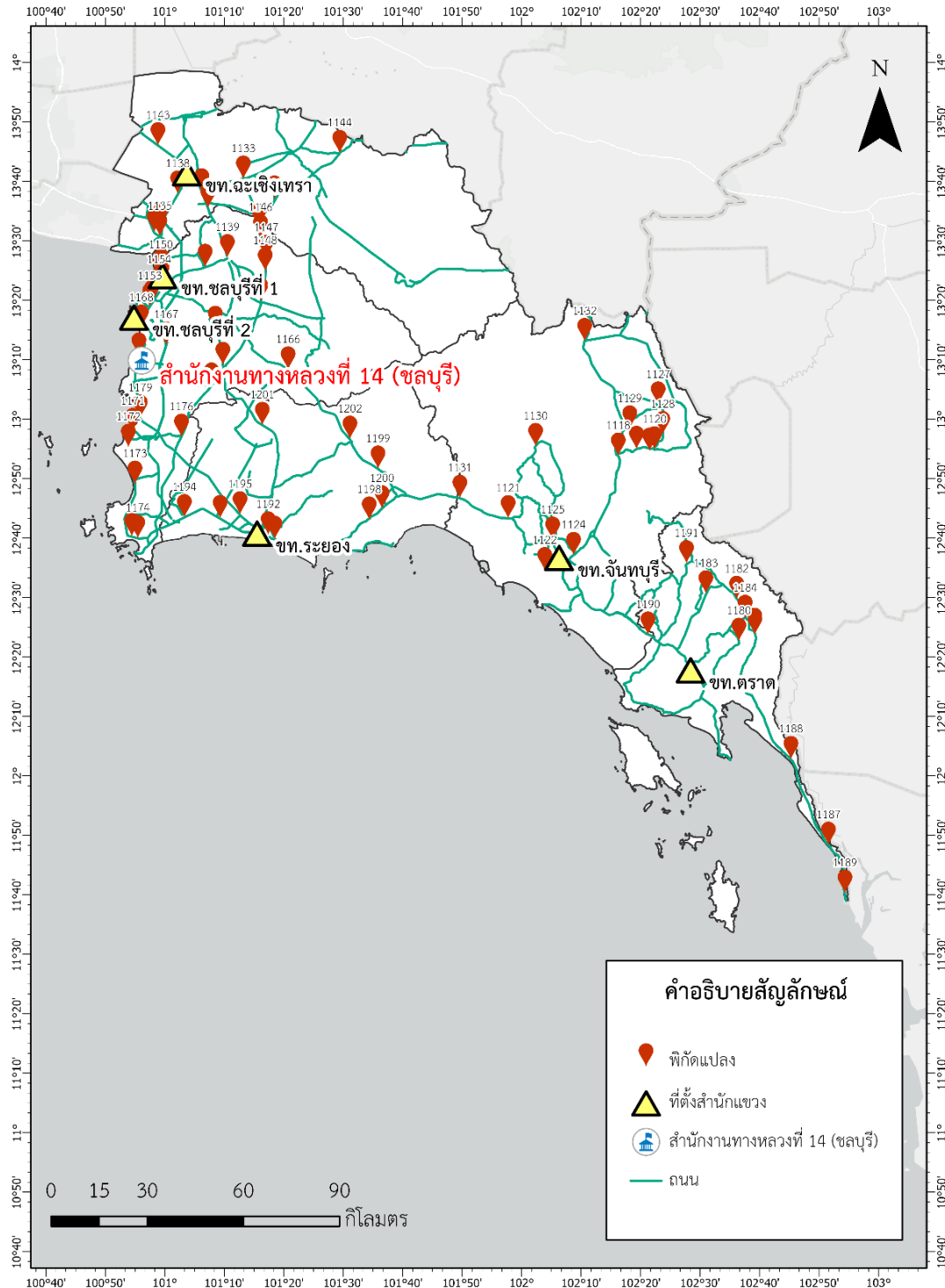
3.6.3 สำนักทางหลวงที่ 14 ชลบุรี แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบของ มีทั้งหมด 115 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 85 แปลง โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 จำนวน 22 แปลง แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2 จำนวน 13 แปลง แขวงทางหลวงตราด จำนวน 12 แปลง แขวงทางหลวงระยอง จำนวน 11 แปลง แขวงทางหลวงจันทบุรี จำนวน 15 แปลง และแขวงทางหลวงฉะเชิงเทรา จำนวน 12 แปลง



รูปที่ 3-10 แผนภูมิแสดงจำนวนแผนแปลงสำรวจรายแขวงของสำนักทางหลวงที่ 14 ชลบุรี



แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจสำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)



รูปที่ 3-11 แผนที่ตำแหน่งแปลงสำรวจ สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)



ตารางที่ 3-1 สรุปจำนวนแปลงที่ดินและรายละเอียดวันที่ลงสำรวจ

หน่วยงาน	แปลงสำรวจ (จำนวน)	วันที่สำรวจ	สถานะ
สำนักงานหลวงที่ 4 (ตาก)	62	17 - 20 พฤษภาคม 2565, 18 - 20 มิถุนายน 2565	ดำเนินการสำรวจแล้ว
สำนักงานหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	58	21 - 26 กรกฎาคม 2565	ดำเนินการสำรวจแล้ว
สำนักงานหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)	54	1-5 พฤศจิกายน 2565	ดำเนินการสำรวจแล้ว
สำนักงานหลวงที่ 11 (ลพบุรี)	98	7-12 พฤศจิกายน 2565	ดำเนินการสำรวจแล้ว
สำนักงานหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	85	14-19 พฤศจิกายน 2565	ดำเนินการสำรวจแล้ว

3.7 สรุปผลการสำรวจที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

3.7.1 ผลการสำรวจแปลงที่ดิน

1) สำนักงานหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบมีทั้งหมด 59 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 54 แปลง และได้ทำการสำรวจทั้งหมด 44 แปลง โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 จำนวน 9 แปลง แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อุ่งทอง) จำนวน 10 แปลง แขวงทางหลวงกาญจนบุรี จำนวน 11 แปลง แขวงทางหลวงชัยนาท จำนวน 8 แปลง แขวงทางหลวงอ่างทอง จำนวน 1 แปลง แขวงทางหลวงอุทัยธานี จำนวน 4 แปลง และศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี จำนวน 1 แปลง และสำรวจอาคารได้ทั้งหมด 484 อาคาร โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 จำนวน 120 อาคาร แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อุ่งทอง) จำนวน 123 อาคาร แขวงทางหลวงกาญจนบุรี จำนวน 92 อาคาร แขวงทางหลวงชัยนาท จำนวน 55 อาคาร แขวงทางหลวงอ่างทอง จำนวน 12 อาคาร แขวงทางหลวงอุทัยธานี จำนวน 82 อาคาร

2) สำนักงานหลวงที่ 11 ลพบุรี แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบมีทั้งหมด 126 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 98 แปลง และได้ทำการสำรวจทั้งหมด 95 แปลง โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จำนวน 14 แปลง แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) จำนวน 7 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 จำนวน 21 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์) จำนวน 33 แปลง แขวงทางหลวงสระบุรี จำนวน 17 แปลง และแขวงทางหลวงสิงห์บุรี จำนวน 3 แปลง และสำรวจอาคารได้ทั้งหมด 355 อาคาร โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จำนวน 59 อาคาร แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) จำนวน 74 อาคาร แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 จำนวน 106 อาคาร แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์) จำนวน 70 อาคาร แขวงทางหลวงสระบุรี จำนวน 39 อาคาร และแขวงทางหลวงสิงห์บุรี จำนวน 7 อาคาร

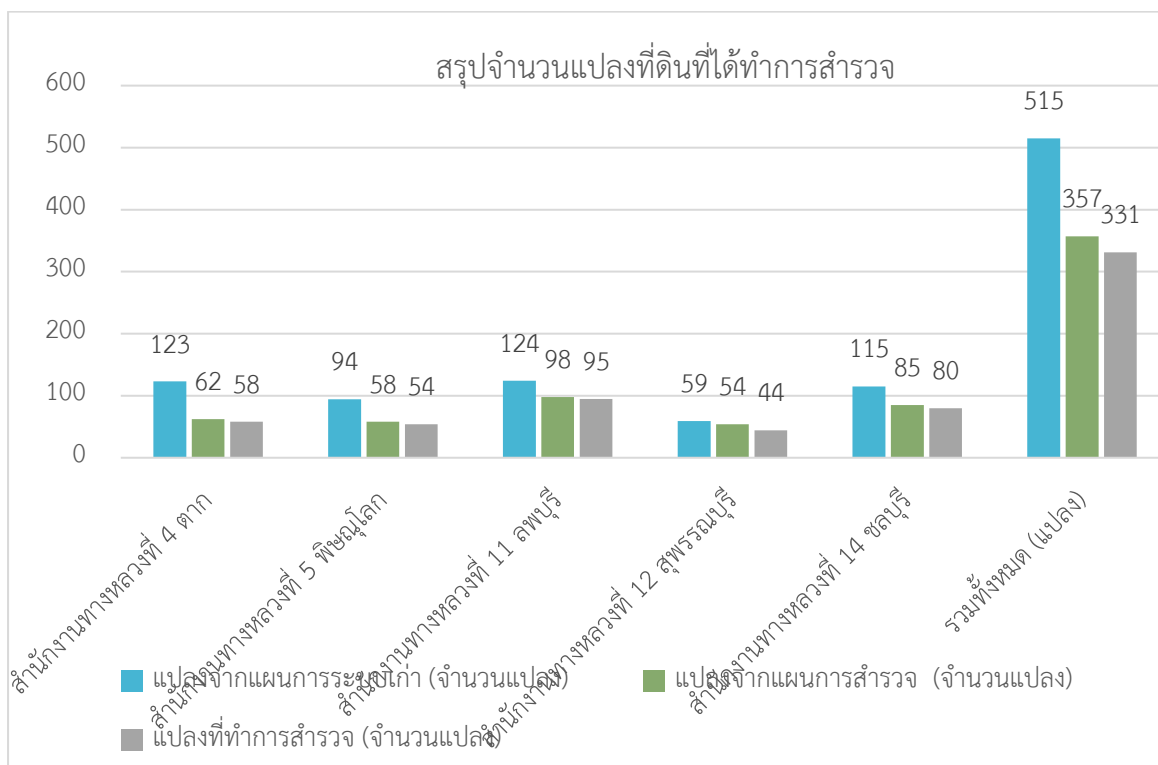




3) สำนักงานทางหลวงที่ 14 ชลบุรี แปลงที่ดินนอกเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบมีทั้งหมด 115 แปลง ที่ปรึกษาได้คัดเลือกมาสำรวจ 85 แปลง และได้ทำการสำรวจทั้งหมด 80 แปลง โดยประกอบด้วย แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 จำนวน 25 แปลง แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2 จำนวน 9 แปลง แขวงทางหลวงตราด จำนวน 12 แปลง แขวงทางหลวงระยอง จำนวน 10 แปลง แขวงทางหลวงจันทบุรี จำนวน 15 แปลง และแขวงทางหลวงฉะเชิงเทรา จำนวน 9 แปลง และสำรวจอาคารได้ทั้งหมด 319 อาคาร โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 จำนวน 72 อาคาร แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2 จำนวน 21 อาคาร แขวงทางหลวงตราด จำนวน 67 อาคาร แขวงทางหลวงระยอง จำนวน 44 อาคาร แขวงทางหลวงจันทบุรี จำนวน 76 อาคาร และแขวงทางหลวงฉะเชิงเทรา จำนวน 39 อาคาร

ตารางที่ 3-2 สรุปจำนวนแปลงที่ดินที่ได้ทำการสำรวจ

หน่วยงาน	แปลงจากแผนการสำรวจ (จำนวนแปลง)	แปลงที่ทำการสำรวจ (จำนวนแปลง)
สำนักงานทางหลวงที่ 4 ตาก	62	58
สำนักงานทางหลวงที่ 5 พิษณุโลก	58	54
สำนักงานทางหลวงที่ 11 ลพบุรี	98	95
สำนักงานทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี	54	44
สำนักงานทางหลวงที่ 14 ชลบุรี	85	80
รวมทั้งหมด (แปลง)	357	331



ตารางที่ 3-3 สรุปสถานะแปลงที่ดินที่ได้จากการสำรวจ

สถานะที่ดิน						
แขวง	ที่ดินสงวน	ที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	อื่น ๆ	ยังไม่ทราบสถานะ	รวม
สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)						
ขท. ลพบุรีที่ 1	15	4	2			21
ขท. สระบุรี	12	5				17
ขท. สิงห์บุรี		2			1	3
ขท. ลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำราชม)	29	2	2			33
ขท. นครสวรรค์ที่ 1	4	5	1	4		14
ขท. นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)	1	6				7
รวม	61	24	5	4	1	95
สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)						
ขท. สุพรรณบุรีที่ 1	5	4				9
ขท. กาญจนบุรี	2	7	2			11
ขท. สุพรรณบุรีที่ 2 (อุทุม)	5			5		10
ขท. ชัยนาท	5	1		1	1	8
ขท. อุทัยธานี	2	1	1			4



ตารางที่ 3-3 สรุปสถานะแปลงที่ดินที่ได้จากการสำรวจ (ต่อ)

สถานะที่ดิน						
แขวง	ที่ดินสงวน	ที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	อื่น ๆ	ยังไม่ทราบสถานะ	รวม
ขท. อ่างทอง		1				1
ศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี		1				1
รวม	19	15	3	6	1	44
สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)						
ขท. ฉะเชิงเทรา	1	5	2		1	9
ขท. ชลบุรีที่ 1	4	21				25
ขท. จันทบุรี	3	6	1	2	3	15
ขท. ตราด	4	8				12
ขท. ระยอง	4	6				10
ขท. ชลบุรีที่ 2	5	3	1			9
รวม	21	49	4	2	4	80
สำนักทางหลวงที่ 4 (ตาก)						
สำนักทางหลวงที่ 4 ตาก	1					1
ขท. ตากที่ 1	14		1			15
ขท. ตากที่ 2 (แม่สอด)		1				1
ขท. กำแพงเพชร	23	3	4			30
ขท. สุโขทัย	6	5				11
รวม	44	9	5			58
สำนักทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)						
สำนักทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)		1				1
ขท. พิษณุโลก 1	3	9				12
ขท. พิษณุโลก 2 (วังทอง)	10	3				13
ขท. พิจิตร	3	7				10
ขท. อุตรดิตถ์ที่ 1	1	9			2	12
ขท. อุตรดิตถ์ที่ 2	1	5				6
รวม	18	34			2	54

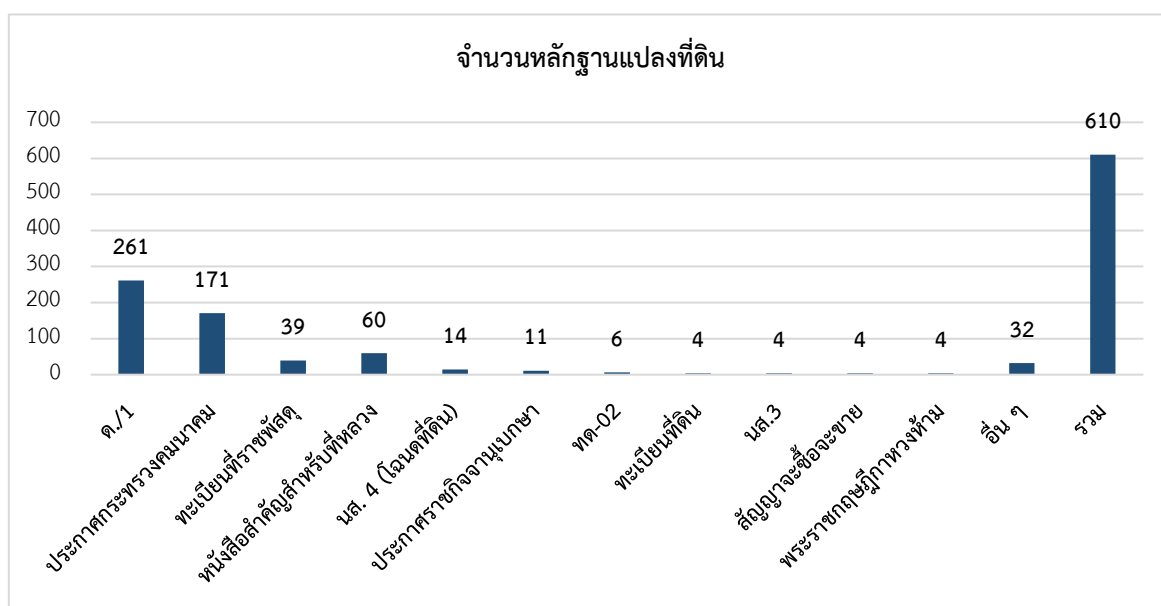


3.7.1.1 สรุปจำนวนหลักฐานแปลงที่ดินที่ได้จากการสำรวจ

การสำรวจครั้งที่ผ่านมาได้จำนวนเอกสารสิทธิ์ทั้งสิ้น 457 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็น ด./1 203 ฉบับ ประกาศกระทรวงคมนาคม 111 ฉบับ ทะเบียนที่ราชพัสดุ 39 ฉบับ หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง 39 ฉบับ นส. 4 (โฉนดที่ดิน) 14 ฉบับ ประกาศราชกิจจานุเบกษา 11 ฉบับ ทด-02 6 ฉบับ ทะเบียนที่ดิน 4 ฉบับ นส.3 4 ฉบับ สัญญาจะซื้อจะขาย 4 ฉบับ พระราชกฤษฎีกาหวงห้าม 4 ฉบับ และอื่น ๆ 18 ฉบับ โดยอื่น ๆ เช่น พ.ร.บ เวนคืน ประกาศกระทรวงมหาดไทย หนังสือขอใช้ที่ดิน หนังสืออุทิศทรัพย์สินให้แก่กรมทางหลวง เป็นต้น

ตารางที่ 3-4 ประเภทหลักฐานแปลงที่ดิน

เอกสารสิทธิ์	จำนวน
ด./1	261
ประกาศกระทรวงคมนาคม	171
ทะเบียนที่ราชพัสดุ	39
หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	60
นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	14
ประกาศราชกิจจานุเบกษา	11
ทด-02	6
ทะเบียนที่ดิน	4
นส.3	4
สัญญาจะซื้อจะขาย	4
พระราชกฤษฎีกาหวงห้าม	4
อื่นๆ	32
รวม	610





ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
สทล. 4 (ตาก)													
ขท. ตากที่ 1													
1	1	0152-0512-00832	หมวดทางหลวงแม่สลิด	1	1003	565+456	565+951	กองวัสดุงานทางและที่พักริมทาง	37-2-0	ทต-02, ประกาศกระทรวงคมนาคม, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินสงวน	2	
2	2	0152-0512-00820	หมวดทางหลวงแม่สลิด	1	1003	560+174	560+532	ที่ตั้งหมวดการทางแม่สลิด	10-3-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	14	
3	3	0152-0512-00816	หมวดทางหลวงแม่สลิด	1	1003	537+717	537+807	กองวัสดุงานทาง	4-2-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
4	4	0152-0512-00856	หมวดทางหลวงหนองบัวใต้	104	100	17+233	17+733	บ่อลูกรัง	46-3-50	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
5	5	0152-0512-00853	หมวดทางหลวงหนองบัวใต้	104	100	25+113	25+633	บ่อหิน	64-1-40	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
6	6	0152-0512-00854	หมวดทางหลวงหนองบัวใต้	104	100	21+404	21+704	บ่อลูกรัง	21-3-50	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
7	7	0152-0512-00814	หมวดทางหลวงหนองบัวใต้	1	1001	511+700	511+850	ที่ตั้งหมวดทางหลวงหนองบัวใต้	20-3-47.25	ด./1	ที่ดินสงวน	6	
8	8	0152-0512-00843	หมวดทางหลวงวังประจวบ	12	202	113+630	113+930	บ่อหิน	37-2-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	
9	9	0152-0512-00847	หมวดทางหลวงวังประจวบ	1400	100	000+293	000+397	บ้านพักเจ้าหน้าที่ แขวงทางหลวงตากที่ 1	14-0-47	ด./1	ที่ดินสงวน	5	บุกรุก
10	10	0152-0512-00842	หมวดทางหลวงวังประจวบ	12	202	114+575	114+746	ที่ตั้งหมวดทางหลวงวังประจวบ	6-2-70.28	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	8	
11	11	0152-0512-00860	หมวดทางหลวงแม่ท้อ	12	201	74+978	75+113	ที่ตั้งหมวดทางหลวงแม่ท้อ	8-2-23	ทต-02	ที่ดินสงวน	16	
12	12	0152-0512-00871	หมวดทางหลวงแม่ท้อ	1110	100	6+870	7+190	ลูกรัง	20-0-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
13	13	0152-0512-00852	หมวดทางหลวงแม่ท้อ	12	201	83+956	84+073	เป็นบ่อลูกรัง ไม่มีบุคคลใดครอบครอง	6-2-44	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
14	14	0152-0512-00865	หมวดทางหลวงท้องฟ้า			NULL	NULL	กองวัสดุงานทาง - ลูกรัง	18-2-40	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
15	15	0152-0512-00864	หมวดทางหลวงวังประจบ	1107	101	4+070	4+412	ที่ตั้งสำนักงานแขวงบ้านพักคนงาน และข้าราชการ	39-3-13	ด./1	ที่ดินสงวน	34	
ขท. ตากที่ 2 (แม่สอด)													
16	16	0152-0514-00900	ขท. ตากที่ 2 (แม่สอด)	1355	102	000+000	000+000	ที่ตั้งแขวงแม่สอด	29-1-99	หนังสือสำคัญที่หลวง, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	23	
สำนักทางหลวงที่ 4 (ตาก)													
17	17	0152-0152-03026	สำนักทางหลวงที่ 4 (ตาก)	1	1001	417+800	418+200	ที่ตั้งสำนักทางหลวงที่ 4 (ตาก)	97-1-16	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	94	
ขท. กำแพงเพชร													
18	18	0152-0517-03017	หมวดทางหลวงคลองขลุง	1	901	390+073	390+111	หน่วยบริการประชาชนสลกบาตร	1-3-46	ด./1, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	0	บุกรุก
19	19	0152-0517-00922	หมวดทางหลวงคลองขลุง	1	901	437+086	437+136	กองวัสดุงานทาง	5-0-63	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
20	20	0152-0517-00919	หมวดทางหลวงคลองขลุง	1	901	414+199	414+299	กองวัสดุงานทาง	6-1-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	
21	21	0152-0517-00926	หมวดทางหลวงนครชุม	1	901	433+576	433+647	จุดพักรถและด่านซั้งน้ำหนัก	309-1-50	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
22	22	0152-0517-00927	หมวดทางหลวงนครชุม	1	902	445+536	446+514	บ่อลูกรัง	312-2-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
23	23	0152-0517-00928	หมวดทางหลวงนครชุม	1	902	445+557	446+557	บุกรุก	305-2-50	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
24	24	0152-0517-00941	หมวดทางหลวงนครชุม	101	100	14+696	14+806	ป่ากร้าง	17-0-75	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
25	25	0152-0517-00932	หมวดทางหลวง นครชุม	1	902	458+056	458+158	ที่ตั้งหมวดกำแพงเพชรที่ 1	4-2-77.6	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	6	
26	26	0152-0517-00934	หมวดทางหลวง โกสัมพีนคร	1	903	465+939	466+237	บ่อลูกรังและสระน้ำ	37-2-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
27	27	0152-0517-00935	หมวดทางหลวง โกสัมพีนคร	1	903	469+372	469+772	เป็นวัดเนินกรวด	25-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
28	28	0152-0517-00933	หมวดทางหลวง โกสัมพีนคร	1	903	464+829	464+969	ป่ากร้าง	3-1-94.5	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
29	29	0152-0517-00936	หมวดทางหลวง โกสัมพีนคร	1	903	476+455	476+671	ที่ตั้งหมวดโกสัมพีนคร	7-2-98.2	ประกาศกระทรวงคมนาคม, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	16	
30	30	0152-0517-00946	หมวดทางหลวง ปากคลองลาน	1072	201	88+977	89+045	ที่กองวัสดุ	2-2-28.9	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
31	31	0152-0517-03015	หมวดทางหลวง ปากคลองลาน	1072	201	89+190	89+414	ที่กองวัสดุ	1-0-92.7	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
32	32	0152-0517-00948	หมวดทางหลวง ปากคลองลาน	1072	201	89+190	89+414	ที่ตั้งหมวดปากคลองลาน	12-1-71.2	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	12	
33	33	0152-0517-00949	หมวดทางหลวง คณิต	1084	100	85+445	85+475	เป็นที่ราบ	1-1-1	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
34	34	0152-0517-99999	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจแปลงได้ เนื่องจากซ้ำกับแปลง 39									0	
35	35	0152-0517-00918	หมวดทางหลวง คลองขลุง	1	901	400+801	400+875	กองวัสดุงานทาง	2-1-57	ด./1, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
36	36	0152-0517-00920	หมวดทางหลวง คลองขลุง	1	901	419+815	419+863	ศาลาเอนกประสงค์	1-2-23	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท	
37	37	0152-0517-00921	หมวดทางหลวงคลองขลุง	1	901	423+939	424+060	ที่ตั้งหมวดทางหลวง	7-0-0.4	ด./1, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	11		
38	38	0152-0517-00925	หมวดทางหลวงนครชุม	1	902	443+062	443+562	จุดพักรถและด่านซังน้ำหนัก	309-1-50	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0		
39	39	0152-0517-00930	หมวดทางหลวงนครชุม	1	902	452+826	453+326	ที่ตั้งแขวงทางหลวงกำแพงเพชร	100-0-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	29		
40	40	0152-0517-00931	หมวดทางหลวงนครชุม	1	902	455+315	455+421	ที่ตั้งหมวดนครชุมใหม่	3-3-34.8	ประกาศกระทรวงคมนาคม, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินสงวน	4		
41	41	0152-0517-00940	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจแปลงได้ เนื่องจากแปลงที่ดินไม่ได้อยู่ในครอบครองของกรมทางหลวง										0	
42	42	0152-0517-00937	หมวดทางหลวงโกสัมพีนคร	1	903	477+753	477+926	เป็นสวนป่า	7-2-81	ประกาศกระทรวงคมนาคม, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1	ที่ดินสงวน	0		
43	43	0152-0517-00938	หมวดทางหลวงโกสัมพีนคร	1	903	485+304	485+404	ป่ากร้าง	6-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0		
44	44	0152-0517-00939	หมวดทางหลวงโกสัมพีนคร	1	903	486+585	486+985	บ่อลูกรัง	37-2-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0		
45	45	0152-0517-00951	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรอง										0	
46	46	0152-0517-00950	หมวดทางหลวงคณฑี	1084	200	92+632	92+699	ที่ตั้งหมวดคณฑี	9-1-12	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	9		
47	47	0152-0517-00943	หมวดทางหลวงบ่อทอง	115	100	22+038	22+358	หมวดทางหลวงบ่อทอง	80-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	13		
48	48	0152-0517-00944	หมวดทางหลวงบ่อทอง	115	100	30+723	30+895	สวนป่าริมทาง	39-2-76	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0		



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท	
49	49	0152-0517-00952	หมวดทางหลวงคลองขลุง	1117	100	24+284	24+699	ป่ากร้าง	41-4-94.8	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0		
50	50	0152-0517-00953	หมวดทางหลวงคลองลานพัฒนา	1117	100	55+073	55+235	ที่ตั้งหมวดคลองลานพัฒนา	37-2-9.9	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	19		
ขท. สุโขทัย														
51	51	0152-0513-99999	หมวดทางหลวงสุโขทัย	12	303	188+985	189+041	ที่ว่างเปล่า	1-2-54.2	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ทด-02, ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก	
52	52	0510-0513-00888	หมวดทางหลวงศรีสำโรง	1318	101	3+200	3+250	ที่ตั้งหมวดศรีสำโรง	2-1-23.8	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0		
53	53	0510-0513-00887	หมวดทางหลวงศรีสำโรง	101	303	108+343	109+598	เก็บวัสดุของหมวดศรีสำโรง	2-1-73.87	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0		
54	54	0510-0513-03363	หมวดทางหลวงคีรีมาศ	1319	100	4+065	4+165	ที่ตั้งหมวดทางหลวงคีรีมาศ	21-0-73	ด./1	ที่ดินสงวน	2		
55	55	0510-0513-03330	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										0	
56	56	0510-0513-00892	หมวดทางหลวงทุ่งเสลี่ยม	106	100	21+120	21+265	ที่ตั้งหมวดทุ่งเสลี่ยม	14-2-77.25	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	9		
57	57	0510-0513-99999	หมวดทางหลวงสวรรคโลก	101	304	113+044	113+134	กองวัสดุงานทาง	3-1-25	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1, ทด-02	ที่ดินสงวน	0		
58	58	0510-0513-99999	หมวดทางหลวงสวรรคโลก	101	304	138+825	138+925	ที่ว่างเปล่า	6-1-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0		
59	59	0510-0513-99999	หมวดทางหลวงสวรรคโลก	101	304	136+900	137+200	กองวัสดุงานทาง	13-0-50	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0		
60	60	0510-0513-99999	หมวดทางหลวงสวรรคโลก	101	304	133+378	133+425	ที่เก็บวัสดุซ่อมทาง	1-1-0.6	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0		
61	61	0510-0513-00891	หมวดทางหลวงสวรรคโลก	1370	100	3+801	3+886	ที่ตั้งหมวดสวรรคโลก	3-2-96.8	ประกาศกระทรวงคมนาคม, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	7		



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี , สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
62	62	0510-0513-99999	หมวดทางหลวงสุโขทัย	12	303	166+859	177+629	ที่ตั้งแขวงทางหลวงสุโขทัย	38-2-82	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	26	
สทล. 5 (พิษณุโลก)													
ขท. พิษณุโลกที่ 1													
63	63	0510-0511-00886	หมวดทางหลวงฝั่ขอตอน	12	401	203+643	203+727	ที่ว่างเปล่า	2-3-71	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
64	64	0510-0511-99999	หมวดทางหลวงฝั่ขอตอน	12	401	201+579	201+604	ที่ว่างเปล่า	5-2-7	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	0	
65	65	0510-0511-00809	หมวดทางหลวงพิษณุโลก	12	402	226+462	226+524	ที่ตั้งหน่วยบำรุงเคลื่อนที่	1-3-29.5	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	0	
66	66	0510-0511-00811	หมวดทางหลวงบางระกำ	1065	102	37+398	37+592	ที่ตั้งหมวดบางระกำ	21-0-87	ด./1	ที่ดินสงวน	1	
67	67	0510-0511-00810	หมวดทางหลวงฝั่ขอตอน	12	401	218+464	218+598	ที่ตั้งหมวดฝั่ขอตอน	5-0-58	ด./1, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	12	
68	68	0510-0511-03107	หมวดทางหลวงลานกระบือ	115	200	51+051	51+303	ที่ตั้งหมวดลานกระบือ	63-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
69	69	0510-0511-00808	หมวดทางหลวงพิษณุโลก	12	402	236+058	236+160	ที่ตั้งหมวด	3-3-63	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
70	70	0510-0510-03241	หมวดทางหลวงพิษณุโลก			NULL	NULL	บ้านพักข้าราชการ	6-3-15	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
71	71	0510-0510-03242	หมวดทางหลวงพิษณุโลก			NULL	NULL	บ้านพักเจ้าหน้าที่	13-2-37	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
72	72	0510-0510-99999	ขท. พิษณุโลกที่ 1	1061	100	1+896	2+376	ที่ตั้งแขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ 1	27-2-22.5	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
73	73	0510-0510-03675	หมวดทางหลวง พิษณุโลก	1061	100	1+896	2+376	สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	27-2-22.5	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
74	121	0510-0510-03240	หมวดทางหลวง พิษณุโลก			NULL	NULL	บ้านพักข้าราชการ	3-0-58	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
75	122	0510-0510-03238	ขท. พิษณุโลกที่ 1			2+000	2+200	ที่พัก เจ้าหน้าที่ สน.ทล.5	3-0-15.13	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	4	
ขท. พิษณุโลกที่ 2 (วังทอง)													
76	74	0510-0515-00915	หมวดทางหลวง แก่งไสภา	2013	101	6+560	6+760	เป็นสวนป่าริมทาง	37-1-99.91	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
77	75	0510-0515-00913	หมวดทางหลวง แก่งไสภา	2013	101	000+628	000+730	เป็นที่กองวัสดุ	0-3-97.58	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
78	76	0510-0515-00907	หมวดทางหลวง แก่งไสภา	12	502	282+750	283+053	สวนรัชมังคลาภิเษก	13-2-80.22	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	0	
79	77	0510-0515-00905	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจแปลงได้ เนื่องจากซ้ำกับแปลง 86									0	
80	78	0510-0515-00908	หมวดทางหลวง แก่งไสภา	12	502	295+624	296+873	ที่ตั้งหมวดทางหลวงแก่งไสภา	45-1-98	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	15	
81	79	0510-0515-00914	หมวดทางหลวง แก่งไสภา	2013	101	000+628	000+730	ที่ว่างเปล่า	2-3-26.4	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	0	บุกรุก
82	80	0510-0515-00909	หมวดทางหลวงชาติตระการ	1143	102	28+780	28+957	ที่ตั้งหมวดชาติตระการ	27-1-76.24	ประกาศราชกิจจานุเบกษา, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
83	81	0510-0515-00910	หมวดทางหลวงชาติตระการ	1143	102	37+787	38+077	ที่ว่างเปล่า	23-3-88.5	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี , สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลข ทางหลวง	ตอน ควบคุม	กม.เริ่ม	กม. สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวน อาคาร	ประเภท	
84	82	0510-0515-00911	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										0	
85	83	0510-0515-00912	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										0	
86	84	0510-0515-00916	หมวดทางหลวง นครไทย	2013	102	23+694	23+773	ที่ตั้งหมวดทางหลวงนครไทยที่ 1	5-0-88	หนังสือสำคัญสำหรับ ที่หลวง	ที่ดิน ราชพัสดุ	0		
87	85	0510-0515-00903	หมวดทางหลวง วังทอง	12	501	247+467	247+559	ที่ตั้งหมวดวังทองเก่า ปัจจุบันเป็น บ้านพักคนงานหมวด	3-2-64.37	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	0		
88	86	0510-0515-99999	หมวดทางหลวง วังทอง	12	502	257+928	258+168	ที่ตั้งแขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ 2	26-3-62.6	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดิน ราชพัสดุ	10		
89	87	0510-0515-00906	หมวดทางหลวง แก่งไสภา	12	502	258+132	258+371	ที่ตั้งหน่วยงาน	8-1-5.82	ประกาศกระทรวง คมนาคม, ประกาศ ราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0		
90	88	0510-0515-02744	หมวดทางหลวง วังทอง	12	501	239+965	240+107	ที่ตั้งหมวดทางหลวงวังทอง (หมวด ใหม่)	10-1-64	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดิน ราชพัสดุ	0		
91	89	0510-0515-00901	หมวดทางหลวง วังทอง	12	402	203+481	203+541	เป็นที่ตั้งหน่วยงานและกองวัสดุ	3-2-64.37	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	0		
ขท. พิจิตร														
92	90	0510-0519-03113	หมวดทางหลวง เขาเจ็ดยักษ์	11	302	143+028	143+161	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงเขา เจ็ดยักษ์	16-2-50	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	0		
93	91	0510-0519-00973	หมวดทางหลวง เขาเจ็ดยักษ์	11	302	159+040	159+190	ป่ากร๊าง	7-2-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0		
94	92	0510-0519-00960	หมวดทางหลวง เขาเจ็ดยักษ์	11	302	140+094	140+208	กองวัสดุงานทาง	11-2-7	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	บุกรุก	
95	93	0510-0519-03116	หมวดทางหลวง ตะพานหิน	113	202	76+181	76+441	ที่ตั้งหมวดทางหลวง	16-3-79	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดิน ราชพัสดุ	8		
96	94	0510-0519-03119	หมวดทางหลวง พิจิตร	1380	100	000+600	000+783	ที่ตั้งหมวดทางหลวงพิจิตร	13-0-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน	1		



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
97	95	0510-0519-00975	หมวดทางหลวงวชิรบุรี	117	202	92+357	92+657	ที่ตั้งหมวดทางหลวงวชิรบุรี	20-2-50	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
98	96	0510-0519-00963	หมวดทางหลวงพิจิตร	113	203	97+122	97+415	ที่ตั้งแขวงทางหลวงพิจิตร	61-3-2	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
99	97	0510-0519-00964	หมวดทางหลวงเขาทราย	113	201	55+350	56+050	ที่ตั้งหมวดทางหลวง	154-3-43	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	บุกรุก
100	98	0510-0519-00965	หมวดทางหลวงเขาทราย	113	201	55+550	55+750	ที่ว่างเปล่า	12-2-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	
101	99	0510-0519-00962	หมวดทางหลวงสะพานหิน	113	202	61+752	61+825	ที่ว่างเปล่า	0-1-87.1	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
ขท. อุดรดิตถ์ที่ 1													
102	100	0510-0557-01558	หมวดทางหลวงลับแล	102	101	10+727	10+808	ที่เก็บกองวัสดุและปลูกป่า	3-0-52.4	ประกาศกระทรวงคมนาคม, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	0	
103	101	0510-0557-01557	หมวดทางหลวงลับแล	102	102	10+300	10+700	ใช้เป็นแหล่งเก็บวัสดุซ่อมทางหลวง	25-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	0	
104	102	0510-0557-03343	หมวดทางหลวงลับแล	1041	100	1+260	1+600	ที่ตั้งหมวด	40-0-82	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	13	
105	103	0510-0557-01558	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจได้ เนื่องจากไม่พบแปลงที่ดิน									0	
106	104	0510-0557-02730	หมวดทางหลวงลับแล	11	503	351+625	351+712	ที่พักริมทาง	2-0-0	ทต-02	ยังไม่ทราบสถานะ	4	
107	105	0510-0557-01559	หมวดทางหลวงลับแล	102	102	13+000	13+180	กองวัสดุงานทาง	2-1-0	นส. 3	ที่ดินราชพัสดุ	0	
108	106	0510-0557-01560	หมวดทางหลวงลับแล	102	102	14+060	14+120	ที่ปลูกป่าริมทาง	1-1-35.47	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	0	
109	107	0510-0557-01549	หมวดทางหลวงพิชัย	11	501	61+400	61+720	ที่ตั้งหมวดทางหลวงพิชัย	30-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ยังไม่ทราบสถานะ	6	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท	
110	108	0510-0557-01570	หมวดทางหลวงพิชัย	11	501	52+213	52+513	จุดพักรถนายาง	46-2-58.89	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0		
111	109	0510-0557-02815	หมวดทางหลวงทองแสนขัน	1214	102	24+552	24+802	ที่ตั้งหมวด	33-2-13.47	ทด-02	ที่ดินราชพัสดุ	2		
112	110	0510-0557-01573	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจได้ เนื่องจากไม่พบแปลงที่ดิน										0	
113	111	0510-0557-01584	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจได้ เนื่องจากไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้										0	
114	112	0510-0557-01566	หมวดทางหลวงตรอน	1166	100	000+150	000+430	ที่ตั้งหมวดทางหลวงตรอน	44-0-30	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	2		
115	113	0510-0557-01572	ขท. อุดรดิตถ์ที่ 1	1045	100	000+000	000+000	ที่ตั้งแขวงทางหลวงอุดรดิตถ์ที่1	21-0-22	โฉนดตราจอง, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	33		
ขท. อุดรดิตถ์ที่ 2														
116	114	0510-0558-03187	หมวดทางหลวงท่าปลา	1045	202	55+938	56+189	ที่ตั้งหมวดท่าปลา	10-2-1	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	2		
117	115	0510-0558-01575	หมวดทางหลวงน้ำปาด	117	502	324+075	324+242	ที่ตั้งหมวดน้ำปาด	12-1-45	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0		
118	116	0510-0558-01586	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรอง										0	
119	117	0510-0558-01580	หมวดทางหลวงอุดรดิตถ์	1105	100	2+000	2+200	เป็นแหล่งเก็บวัสดุงานทาง	5-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0		
120	118	0510-0558-01581	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรอง										0	
121	119	0510-0558-01578	หมวดทางหลวงอุดรดิตถ์	1045	201	9+740	10+349	ที่ตั้งหมวดหลวงอุดรดิตถ์	5-0-25	ด./1	ที่ดินสงวน	6		
122	120	0510-0558-01574	ขท. อุดรดิตถ์ที่ 2	1045	201	9+740	10+349	ที่ตั้งสำนักงานแขวงทางหลวงอุดรดิตถ์ที่ 2	49-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	20		



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
123	123	0510-0558-01581	หมวดทางหลวง อุตรดิตถ์	1163	100	000+300	000+750	เป็นที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ท่าปลาเก่า	22-2-0	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	
124	124	0510-0558-01582	หมวดทางหลวง อุตรดิตถ์	1163	100	11+900	12+150	เป็นสถานที่ปลูกสวนหย่อม	12-2-0	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	
สทล. 11 (ลพบุรี)													
ขท. นครสวรรค์ที่ 1													
125	964	0430-0437-03711	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 2	122	102	21+200	22+210	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 2	121-2-92.71	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	อื่น ๆ	5	
126	965	0430-0437-02817	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 2	122	102	21+200	22+200	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 2	1-1-73	หนังสือรับรองการใช้ ประโยชน์ที่ดิน	อื่น ๆ	8	ขอใช้
127	966	0430-0437-02816	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1			NULL	NULL	ที่ตั้งสำนักงานและบ้านพักแขวง การทางนครสวรรค์ที่ 1	7-0-60	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดิน ราชพัสดุ	16	
128	967	0430-0437-03051	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1	1	802	339+448	339+576	ที่ตั้งหน่วยต้นไม้และสวน	10-2-68	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	
129	968	0430-0437-03045	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1	3004	100	3+600	3+663	เป็นที่ตั้งบ้านพักคนงาน	0-3-52	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินสงวน	0	
130	969	0430-0437-03044	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1	1	802	340+399	340+051	เป็นที่ตั้งบ้านพักพนักงานแขวงฯ (สะพานเดชา)	0-1-92.5	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	
131	970	0430-0437-03050	หมวดทางหลวง บ้านแดน	1	803	378+021	378+351	สถานีตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกพิสัย	65-0-54	พระราชกฤษฎีกาหวงห้าม ,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ ขอใช้
132	971	0430-0437-03046	หมวดทางหลวง บ้านแดน	1	803	377+261	377+736	ที่ตั้งหมวดทางหลวงบ้านแดน	21-0-80	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน และที่ดิน ราชพัสดุ	7	
133	972	0430-0437-03057	หมวดทางหลวง บ้านแดน	1	803	356+576	356+746	ที่ตั้งสถานีตำรวจทางหลวง 4 กองกำกับการ 1	0-0-0	พระราชกฤษฎีกาหวงห้าม	อื่น ๆ	0	ขอใช้
134	973	0430-0437-03049	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 2	117	101	2+043	2+341	หน่วยไฟฟ้า	14-1-4	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดิน ราชพัสดุ	4	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
135	974	0430-0437-03710	หมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1	1	802	331+000	331+000	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1	0-0-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	4	
136	975	0430-0437-03055	หมวดทางหลวง บางตาหงาย	1084	100	27+603	27+793	ที่ตั้งหมวดทางหลวงบางตาหงาย	113-3-1.3	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินสงวน	3	
137	977	0430-0437-03417	หมวดทางหลวง พยุหะคีรี	3522	100	1+930	2+280	ที่ดินสงวนสำหรับงานทาง	404-3-19	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
138	978	0430-0437-03056	หมวดทางหลวง พยุหะคีรี	3522	100	314+399	314+595	ที่ตั้งหมวดพยุหะคีรี	0-0-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	อื่น ๆ	12	
ขท. นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)													
139	979	0430-0438-00734	หมวดทางหลวง ลำพยนต์	1	504	221+727	222+047	ที่ทำการหมวดทางหลวงลำพยนต์	20-0-0	สัญญาให้ใช้ที่ดินกรมทางหลวง	ที่ดินราชพัสดุ	8	ขอใช้
140	980	0430-0438-00735	หมวดทางหลวง สุขสำราญ	1	601	231+151	231+251	ที่ตั้งสำนักงานหมวดสุขสำราญ	6-1-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	7	
141	981	0430-0438-00737	ขท. นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)	11	201	38+790	38+890	ที่ตั้งสำนักแขวงฯ นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)	24-2-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	37	
142	982	0430-0438-00738	หมวดทางหลวง หนองบัว	225	202	70+005	70+191	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ หนองบัว	24-1-18.75	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน	0	
143	983	0430-0438-00742	หมวดทางหลวง ไผ่ศาลี	3004	203	66+885	66+085	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ไผ่ศาลี	25-0-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	8	
144	984	0430-0438-03074	หมวดทางหลวง ตาคลี	3006	100	000+14	000+61	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงตาคลี	1-1-38	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	6	
145	985	0430-0438-00741	หมวดทางหลวง ท่าตะโก	3004	201	20+193	20+260	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงท่าตะโก	5-3-80	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	8	
ขท. ลพบุรีที่ 1													
146	986	0430-0431-00644	หมวดทางหลวง เขาพระงาม	1	503	187+242	187+288	บ่อน้ำ (ฝั่งขวา) มีถนนผ่ากลางฝั่งซ้ายเป็นแปลงเล็ก	3-0-35	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ขอใช้
147	987	0430-0431-00646	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
148	988	0430-0430-00640	ขท. ลพบุรีที่ 1	311	100	1+500	2+300	ที่ตั้งสำนักทางหลวงลพบุรี	19-0-66	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	51	
149	989	0430-0431-00643	หมวดทางหลวง เขาพระงาม	1	503	176+438	176+473	ปลูกสวนป่า	8-0-61	หนังสือสำคัญสำหรับ ที่หลวง	ที่ดินสงวน	0	
150	990	0430-0431-00642	หมวดทางหลวง เขาพระงาม	1	503	167+648	167+777	หมวดลพบุรีที่ 3	23-2-28	หนังสือสำคัญสำหรับ ที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	13	บุกรุก/ ขอใช้
151	991	0430-0431-00645	หมวดทางหลวง เขาพระงาม	1	503	186+919	187+067	กองวัสดุงานทาง	3-0-29.99	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
152	992	0430-0431-00656	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	33+484	33+922	วัสดุสร้างทาง	11-1-74	ประกาศกระทรวง คมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน และที่ดิน ราชพัสดุ	0	บุกรุก
153	993	0430-0431-00657	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	33+547	33+925	ปลูกต้นไม้	11-3-31.25	ด./1, ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
154	994	0430-0431-00651	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	19+559	19+606	ตำรวจทางหลวงขอใช้พื้นที่	1-0-31	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	ขอใช้
155	995	0430-0431-00653	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	30+315	30+715	ที่ตั้งหมวดฯ โคกสำโรง	50-2-64	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน และที่ดิน ราชพัสดุ	11	
156	996	0430-0431-00655	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	32+254	33+254	กองวัสดุงานทาง	31-1-0		ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ ขอใช้
157	997	0430-0431-00660	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	45+558	45+788	กองวัสดุงานทาง	37-2-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
158	998	0430-0431-00659	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	33+962	33+984	กรมชลประทานขอใช้	0-2-31.25	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	0	ขอใช้
159	999	0430-0431-00658	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	33+962	33+984	กรมชลประทานขอใช้งาน	0-2-75	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	0	ขอใช้
160	1000	0430-0431-00662	หมวดทางหลวง โคกสำโรง	205	102	47+185	47+485	ที่ทำเกษตร	37-2-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
161	1001	0430-0431-00661	หมวดทางหลวงโคกสำโรง	205	102	45+588	45+788	อบต. เขาแหลมขอใช้พื้นที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	37-2-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ขอใช้
162	1002	0430-0431-00664	หมวดทางหลวงโคกสำโรง	205	102	48+164	48+564	กรมชลประทานขอใช้บางส่วน	62-2-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ขอใช้
163	1003	0430-0431-00665	หมวดทางหลวงโคกสำโรง	205	102	48+164	48+564	กองวิศวกรรมทาง	0-0-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
164	1004	0430-0431-00641	หมวดทางหลวงลพบุรี	1	502	152+560	152+699	ที่ตั้งสำนักงานแขวงฯ ลพบุรีที่ 1	13-3-32	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	17	
165	1005	0430-0431-00667	หมวดทางหลวงโคกตูม	3017	101	14+400	14+480	เป็นที่ตั้งหมวดฯ โคกตูม	20-0-0	ด./1	ที่ดินสงวน	14	
166	1006	0430-0431-00654	หมวดทางหลวงโคกสำโรง	205	102	30+572	30+572	กองวิศวกรรมทาง	100-0-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
167	1007	0430-0431-02704	หมวดทางหลวงพัฒนานิคม	2089	200	20+406	20+566	ปลูกป่าสงวน	20-0-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
ขท. ลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์)													
168	1008	0430-0435-00697	หมวดทางหลวงท่าหลวง	205	201	49+601	50+301	แหล่งวิศวกรรมทาง	87-2-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
169	1009	0430-0435-00711	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	77+245	77+445	แหล่งวิศวกรรมทาง	25-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	
170	1010	0430-0435-00715	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	82+039	82+239	กองวิศวกรรมทาง	18-3-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	
171	1011	0430-0435-00719	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	84+745	85+445	แหล่งวิศวกรรมทาง	43-3-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
172	1012	0430-0435-00716	หมวดทางหลวงลำน้ำรายณ์	205	203	82+580	83+395	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงบัวชุม	17-3-50	ด./1	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	4	
173	1013	0430-0435-03771	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	82+039	82+239	บ้านพัก, โรงครัว, โรงรถ, โรงเก็บพัสดุ (สำรองหมวดการทาง)	18-3-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี , สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
174	1014	0430-0435-00712	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	81+089	81+389	แหล่งวัสดุงานทาง	25-1-25	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
175	1015	0430-0435-00713	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	81+089	81+389	แหล่งวัสดุงานทาง(บ่อลูกรัง)	25-1-25	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
176	1016	0430-0435-00721	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	86+448	87+648	แหล่งวัสดุงานทาง	75-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
177	1017	0430-0435-00722	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	88+772	89+072	แหล่งวัสดุงานทาง	18-3-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0	ขอใช้
178	1018	0430-0435-00717	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	84+036	84+236	แหล่งวัสดุงานทาง	25-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
179	1019	0430-0435-00718	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	84+745	85+545	แหล่งวัสดุงานทาง	50-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ขอใช้
180	1020	0430-0435-00723	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	91+344	91+644	แหล่งวัสดุงานทาง	18-3-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
181	1021	0430-0435-00724	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	91+744	92+244	แหล่งวัสดุงานทาง	31-1-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
182	1022	0430-0435-00726	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	104+471	104+771	กองวัสดุงานทาง	18-3-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ขอใช้
183	1023	0430-0435-00725	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	101+522	101+672	แหล่งวัสดุงานทาง	14-0-25	ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
184	1024	0430-0435-00728	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	106+840	106+940	แหล่งวัสดุงานทาง	12-2-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
185	1025	0430-0435-00720	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	86+448	87+648	แหล่งวัสดุงานทาง	75-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
186	1026	0430-0435-00727	หมวดทางหลวงบัวชุม	205	203	105+204	105+422	แหล่งวัสดุงานทาง	11-2-32.5	ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
187	1027	0430-0435-03313	หมวดทางหลวงลำน้ำรายณ์	205	202	63+156	63+356	ที่ดินสงวนนอกเขตทาง	25-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
188	1028	0430-0435-03328	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	205	202	67+449	67+449	บ่อลูกรัง	25-0-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	
189	1029	0430-0435-00706	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	205	202	67+449	67+649	กองวัสดุงานทาง	25-0-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
190	1030	0430-0435-00699	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	205	202	65+256	65+456	แหล่งวัสดุงานทาง	25-0-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
191	1031	0430-0435-00708	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	205	202	70+936	71+236	ปลูกสวนป่า	56-1-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
192	1032	0430-0435-00710	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	205	202	73+513	73+613	ที่ตั้งบ้านพักข้าราชการ พนักงานแขวงฯ	12-2-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	31	
193	1033	0430-0435-00705	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	205	202	70+236	70+436	สำนักงานหมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	25-0-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	2	
194	1034	0430-0435-00730	หมวดทางหลวง ลำน้ำรายณ์	2129	100	1+305	1+459	ที่ตั้งสำนักงานแขวงฯ ลพบุรีที่ 2	14-2-79.6	ด./1	ที่ดินสงวน และที่ดิน ราชพัสดุ	18	
195	1035	0430-0435-00731	หมวดทางหลวง โคกเจริญ	2219	200	55+389	55+528	ที่ตั้งหมวดทางหลวงโคกเจริญ	0-0-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม	ที่ดินสงวน	4	
196	1036	0430-0435-03061	หมวดทางหลวง ท่าหลวง	2256	101	4+455	4+555	ที่ตั้งหมวดการทางท่าหลวง	3-3-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	6	
197	1037	0430-0435-03065	หมวดทางหลวง ท่าหลวง	2256	101	12+245	12+445	แหล่งวัสดุงานทาง	6-1-0	ประกาศกระทรวง คมนาคม,ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ ขอใช้
198	1038	0430-0435-00701	หมวดทางหลวง ลำพญาไม้	2256	102	23+980	24+280	หมวดทางหลวงลำพญาไม้	20-2-50	ด./1	ที่ดินสงวน	3	
199	1039	0430-0435-03060	หมวดทางหลวง หนองยางเสือ	2224	200	21+047	21+186	ที่ตั้งหมวดการทางมวกเหล็กที่ 2	14-1-96	ด./1	ที่ดินสงวน	2	
200	3000		หมวดทางหลวง ลำพญาไม้			23+805	23+905	สำนักงานควบคุมโครงการ			ที่ดินสงวน	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
ขท. สระบุรี													
201	1040	0430-0432-00686	หมวดทางหลวงแก่งคอย	2	102	15+474	16+051	ที่ตั้งสำนักงานด่านช่างน้ำหนักแก่งคอย	6-1-0	ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
202	1041	0430-0432-00688	หมวดทางหลวงแก่งคอย	2	102	21+180	21+325	กองวัสดุงานทาง	52-1-80	ด./1, หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ที่ดินสงวน	0	
203	1042	0430-0432-00693	หมวดทางหลวงแก่งคอย	3188	101	6+424	6+479	ที่ตั้งไปรษณีย์แก่งคอยปรับปรุงทำเป็นสวนสาธารณะ/ สวนสุขภาพ	6-0-12	นส. 4 (โฉนดที่ดิน), สัญญาจะซื้อจะขาย, ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
204	1044	0430-0432-00685	หมวดทางหลวงสระบุรี	3188	102	6+424	6+479	สำนักงานหมวดฯ สระบุรี	38-2-77	ด./1, หนังสือขอใช้ที่ดิน	ที่ดินสงวน	4	
205	1045	0430-0432-00683	หมวดทางหลวงสระบุรี	2	101	3+733	4+000	สงวนเป็นแหล่งวัสดุอุปกรณ์งานทาง	14-0-3	ด./1	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
206	1046	0430-0432-00675	หมวดทางหลวงหนองแค	1	402	98+501	98+541	ก่อสร้างด่านช่างน้ำหนักถาวรหินกอง	0-0-32	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
207	1047	0430-0432-02742	หมวดทางหลวงหนองแค	402	102	92+564	93+551	ที่ตั้งหมวดฯ ทางหลวงหนองแค	0-0-0	ด./1	ที่ดินสงวน	1	ขอใช้
208	1049	0430-0432-00672	หมวดทางหลวงหินกอง	1	401	85+485	85+555	เป็นบ่อน้ำ ที่ดินว่างเปล่า	3-0-82	นส. 4 (โฉนดที่ดิน), ด./1	ที่ดินสงวน	0	
209	1050	0430-0432-00681	หมวดทางหลวงหินกอง	1	402	93+463	93+534	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงหินกอง	4-4-32	ทะเบียนที่ดิน, ด./1, นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินราชพัสดุ	5	
210	1051	0430-0432-00673	หมวดทางหลวงหินกอง	1	401	85+845	85+985	เป็นบ่อน้ำ, ที่ดินว่างเปล่า	3-1-8	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
211	1052	0430-0432-00682	หมวดทางหลวงหินกอง	1	401	92+645	92+742	ที่ตั้งสถานีตำรวจหินกอง	6-1-0	นส. 4 (โฉนดที่ดิน), ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	1	ขอใช้
212	1053	0430-0432-00689	หมวดทางหลวงมวกเหล็ก	2	103	35+020	35+370	ที่ตั้งสำนักงานหมวดมวกเหล็ก	45-1-48	ด./1	ที่ดินสงวน	3	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
213	1054	0430-0432-00677	หมวดทางหลวงเฉลิมพระเกียรติ (สระบุรี)	1	403	109+838	109+970	ที่ตั้งสำนักงานแขวงฯ สระบุรี	38-0-20	สัญญาจะซื้อจะขาย, นส. 4 (โฉนดที่ดิน), ด./1	ที่ดินสงวน	22	
214	1055	0430-0432-00669	หมวดทางหลวงพระพุทธบาท	1	404	136+185	136+235	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ พระพุทธบาท	1-1-57	ทะเบียนที่ดิน, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	3	
215	1056	0430-0432-00691	หมวดทางหลวงมวกเหล็ก	2224	100	10+987	11+152	เป็นที่พักผ่อนริมทางหลวง, กองวัสดุงานทาง	4-0-42	ด./1, หนังสืออุทิศทรัพย์สินให้แก่กรมทางหลวง	ที่ดินสงวน	0	
216	1057	0430-0432-00684	หมวดทางหลวงสระบุรี	2	102	4+514	4+923	สงวนไว้ใช้ประโยชน์งานทาง	120-3-73	ด./1, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, หนังสือขอใช้ที่ดิน	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก/ขอใช้
ขท. สิงห์บุรี													
217	1058	0430-0433-03563	หมวดทางหลวงอินทร์บุรี	32	303	103+160	103+160	สำนักงานแขวงทางหลวงสิงห์บุรี	0-0-0	พ.ร.บ เวนคืน	ที่ดินราชพัสดุ	2	
218	1060	0430-0433-03567	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
219	1061	0430-0433-00695		311	202	48+610	48+822	ที่ตั้งสำนักงานหมวดการทางอินทร์บุรี	15-2-52	สัญญาจะซื้อจะขาย	ที่ดินราชพัสดุ	5	
220	1062	0430-0433-99999	หมวดทางหลวงสิงห์บุรี	311	201	28+485	28+540	ที่ว่างเปล่า	15-2-24	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ยังไม่ทราบสถานะ	0	
221	1063	0430-0433-99999	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
สทล. 12 (สุพรรณบุรี)													
ขท. กาญจนบุรี													
222	911	0440-0444-00761	หมวดทางหลวงปากแพรก	367	100	1+530	1+750	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ปากแพรก	0-0-0		ที่ดินราชพัสดุ	9	
223	912	0440-0444-00763	หมวดทางหลวงปากแพรก	367	100	64+416	64+624	ที่ตั้งสำนักแขวงฯ กาญจนบุรี	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	45	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
224	913	0440-0444-00786	หมวดทางหลวงลาดหญ้า	3086	100	000+100	000+278	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ลาดหญ้า	65-1-72	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	7	
225	914	0440-0444-00795	หมวดทางหลวงหนองบัว	3229	100	000+71	000+242	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ หนองบัว	3-3-89	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	6	
226	915	0440-0444-02685	หมวดทางหลวงท่ามะกา	3548	102	19+529	19+530	อาคารหน่วยกู้ภัยตำรวจทางหลวงร้าง	0-0-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
227	916	0440-0444-00768	หมวดทางหลวงไทรโยค	323	204	116+554	116+594	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ไทรโยค	10-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	6	
228	917	0440-0444-00766	หมวดทางหลวงไทรโยค	323	204	99+912	100+062	สำนักงานตำรวจทางหลวงไทรโยค	8-1-75	ด./1, แผนผังการใช้ประโยชน์	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
229	918	0440-0444-00791	หมวดทางหลวงด่านมะขามเตี้ย	3209	102	59+250	59+570	สำนักงานหมวดฯ ด่านมะขามเตี้ย	0-0-0	ทะเบียนที่ดิน	ที่ดินสงวน	5	
230	919	0440-0444-00769	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
231	920	0440-0444-00770	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
232	921	0440-0444-00760	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
233	922	0440-0444-02690	หมวดทางหลวงท่าม่วง	3209	101	34+197	34+271	ที่ตั้งหมวดฯ ท่าม่วง	19-3-12	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	6	
234	923	0440-0444-02989	หมวดทางหลวงท่ามะกา	3548	101	5+745	5+943	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ท่ามะกา	0-0-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	8	
235	924	0440-0444-00771	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
236	925	0440-0444-00762	หมวดทางหลวงปากแพรก	367	100	8+500	9+500	ที่ตั้งวัดสิริกาญจนราม	312-2-0	ด./1	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลข ทางหลวง	ตอน ควบคุม	กม.เริ่ม	กม. สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวน อาคาร	ประเภท	
ขท. ชัยนาท														
237	926	0440-0444-00790	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										0	
238	927	0440-0446-00781	หมวดทางหลวง เนินขาม	340	401	135+386	135+536	กองวัสดุและปลูกต้นไม้	0-0-0	ด./1	ที่ดินสงวน	2		
239	928	0440-0446-00745	หมวดทางหลวง ชัยนาท	1	700	267+730	267+790	ที่ตั้งหน่วยบำรุงทางเคลื่อนที่	3-3-11	ด./1	ที่ดินสงวน	2		
240	929	0440-0446-00747	หมวดทางหลวง ชัยนาท	1	700	289+508	289+614	หมวดทางหลวงชัยนาท	4-0-92	ด./1, แผนผังการใช้ ประโยชน์	ที่ดินสงวน	6		
241	930	0440-0446-00746	หมวดทางหลวง ชัยนาท	1	700	280+614	280+751	แขวงทางหลวงชัยนาท	0-0-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน	30		
242	931	0440-0446-00782	หมวดทางหลวง สุพรรณบุรี	340	402	145+784	145+900	หมวดทางหลวงสุพรรณบุรี	12-0-98.3	หนังสือสำคัญที่หลวง, ด./ 1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน	8		
243	932	0440-0446-00750	หมวดทางหลวง สุพรรณยา	32	400	133+504	133+604	มีการเข้าพื้นที่เพื่อทำปืมน้ำมัน ศูนย์บริการประชาชน	0-0-0	หนังสือสำคัญสำหรับ ที่หลวง, ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	1	ขอใช้	
244	933	0440-0446-00792	หมวดทางหลวง เนินขาม	3211	100	19+622	19+795	ที่ตั้งหมวดทางหลวงเนินขาม	0-0-0	ด./1	ยังไม่ทราบ สถานะ	6		
245	934	0440-0446-00749	หมวดทางหลวง สุพรรณยา	32	400	116+600	116+600	หมวดทางหลวงสุพรรณยา	0-0-0	ด./1	อื่น ๆ	0		
ขท. สุพรรณบุรีที่ 1														
246	935	0440-0441-00779	หมวดทางหลวง บางปลาม้า	340	301	66+441	66+471	ที่ตั้งหน่วยไฟฟ้า	6-1-95	นส3, ด./1, นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินสงวน	0		
247	936	0440-0441-00778	หมวดทางหลวง บางปลาม้า	340	301	58+360	58+460	ที่ตั้งหมวดฯ บางปลาม้า	5-2-4	ด./1	ที่ดินสงวน	10		
248	937	0440-0441-00753	หมวดทางหลวง สุพรรณบุรี	321	300	156+405	156+642	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ สุพรรณบุรี (อุยา)	50-0-3	นส. 4 (โฉนดที่ดิน), ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	3		
249	938	0440-0441-00754	หมวดทางหลวง สุพรรณบุรี	321	300	98+318	98+359	ให้ทางตำรวจใช้ประโยชน์ที่ดิน สร้างป้อมตำรวจ	0-1-44	ด./1, หนังสือสำคัญ สำหรับที่หลวง	ที่ดินสงวน	0	ขอใช้	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
250	939	0440-0441-03764	หมวดทางหลวงสุพรรณบุรี	321	300	105+227	105+335	ที่ตั้งสำนักงานแขวงฯ สุพรรณบุรีที่ 1	7-3-2	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	14	
251	940	0440-0440-03350	หมวดทางหลวงสุพรรณบุรี	321	300	98+020	98+260	ที่ตั้งสำนักงานทางหลวงที่ 12	156-1-0	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	66	
252	941	0440-0441-00798	หมวดทางหลวงเดิมบางนางบวช	3350	100	000+890	000+890	ที่ตั้งหมวดฯ เดิมบางนางบวช	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	8	
253	942	0440-0441-00759	หมวดทางหลวงดอนเจดีย์	322	100	21+885	21+925	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ดอนเจดีย์	2-2-0	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ด./1	ที่ดินสงวน	7	
254	943	0440-0441-00799	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรอง									0	
255	944	0440-0441-00780	หมวดทางหลวงศรีประจันต์	340	302	95+055	95+205	ที่ตั้งหมวดฯ ศรีประจันต์	8-2-40	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินราชพัสดุ	12	
ขท. สุพรรณบุรีที่ 2 (อุทอง)													
256	945	0440-0445-00775	หมวดทางหลวงสระยายโสม	324	202	48+452	48+950	ที่ตั้งแขวงฯ สุพรรณบุรีที่ 2 (อุทอง)	156-1-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	37	บุกรุก/ขอใช้
257	946	0440-0445-00772	หมวดทางหลวงพนมทวน	324	201	39+932	40+012	ที่ตั้งหมวดฯ พนมทวน	6-0-0	ด./1, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	10	
258	947	0440-0445-00776	หมวดทางหลวงอุทอง	324	202	49+166	51+166	ปลูกป่า จัดสวนหย่อม บ่อหินเขางพาทย์	276-2-75	ประกาศกระทรวงคมนาคม, ด./1	ที่ดินสงวน	0	
259	948	0440-0445-02987	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจได้									0	
260	949	0440-0445-00757	หมวดทางหลวงสระยายโสม	321	202	60+598	60+649	ที่ตั้งหมวดฯ สระยายโสม	1-3-16	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	อื่น ๆ	14	
261	950	0440-0445-03558	หมายเหตุ* ไม่สามารถสำรวจได้									0	
262	951	0440-0445-00758	หมวดทางหลวงอุทอง	321	203	74+994	75+090	ที่ตั้งหมวดฯ อุทอง	4-2-2	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	อื่น ๆ	11	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี , สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
263	952	0440-0445-00796	หมวดทางหลวงเลาขวัญ	3306	100	31+606	31+786	ที่ตั้งหมวดฯ เลาขวัญ	10-0-0	นส. 3	อื่น ๆ	14	
264	953	0440-0445-00756	หมวดทางหลวงทุ่งคอก	321	201	48+476	48+577	ที่ตั้งหมวดฯ ทุ่งคอก	9-2-17	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	14	
265	954	0440-0445-02990	หมวดทางหลวงบ่อพลอย	3086	201	40+578	40+918	ที่ตั้งหมวดฯ บ่อพลอย	80-3-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	11	
266	955	0440-0445-03642	หมวดทางหลวงพนมทวน	324	100	10+900	11+000	ที่ตั้งสถานีตำรวจทางหลวง 6 กองกำกับการ 2	6-1-0	ด./1	อื่น ๆ	0	
267	956	0440-0445-03664	หมวดทางหลวงสองพี่น้อง	3422	100	20+531	20+731	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ สองพี่น้อง	11-1-10	แผนผังการใช้ประโยชน์	อื่น ๆ	12	
ขท. อ่างทอง													
268	957	0440-0448-03518	หมวดทางหลวงอ่างทอง	309	201	42+970	43+022	ที่ตั้งแขวงทางหลวงอ่างทอง	6-2-18	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินราชพัสดุ	12	
ขท. อุทัยธานี													
269	958	0440-0447-02984	หมวดทางหลวงอุทัยธานี	3220	100	6+892	7+093	ที่ทำการหมวดทางหลวงอุทัยธานี	0-0-0		ที่ดินสงวน	6	
270	959	0440-0447-00794	หมวดทางหลวงอุทัยธานี	3221	100	000+142	000+332	ที่ตั้งสำนักงานแขวงฯ อุทัยธานี	0-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	52	
271	960	0440-0447-00777	หมวดทางหลวงหนองฉาง	333	200	20+122	20+194	ที่ทำการหมวดทางหลวงหนองฉาง	6-1-0	ด./1	ที่ดินสงวน	7	
272	961	0440-0447-00785	หมวดทางหลวงสว่างอารมณ์	3013	102	22+775	22+775	ที่ตั้งหมวดฯ สว่างอารมณ์	10-3-0	ทะเบียนที่ดิน	ที่ดินราชพัสดุ	17	
273	962	0440-0447-00784	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
274	963	0440-0447-00800	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
ศูนย์สร้างทาง													
275	1569	1001-2004-02802	ศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี			000+000	000+000	ศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี	283-0-90	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
สทล. 14 (ชลบุรี)													
ขท. จันทบุรี													
276	1118	0420-0423-00579	หมวดทางหลวงทับไทร	317	102	34+875	35+120	ที่ตั้งหมวดโป่งน้ำร้อนที่ 1	36-1-73	ด./1	ยังไม่ทราบสถานะ	11	
277	1119	0420-0423-00584	หมวดทางหลวงทับไทร	3193	101	7+876	7+876	กองวัสดุ	5-1-32.8	ด./1	อื่น ๆ	0	
278	1120	0420-0423-00585	หมวดทางหลวงทับไทร	3193	101	13+188	13+474	สำรองไว้เป็นที่ตั้งหมวดการทาง	26-1-81	ด./1	ที่ดินสงวน	6	
279	1121	0420-0423-00574	หมวดทางหลวงท่าใหม่	3	601	304+597	304+746	ที่ตั้งหมวดการทางท่าใหม่	6-2-91	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, ด./1	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	8	
280	1122	0420-0423-00581	หมวดทางหลวงบางกะจะ					ที่ตั้งหมวดทางหลวงบางกะจะ	2-0-51	ร.ว. 9	อื่น ๆ	6	
281	1123	0420-0423-00577	หมวดทางหลวงบางกะจะ	316	100	6+116	6+270	ที่ตั้งแขวงทางหลวงจันทบุรี	12-0-58	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	19	
282	1124	0420-0423-00575	หมวดทางหลวงพลับพลา	3	603	333+441	333+568	ที่ตั้งหมวดทางหลวงพลับพลา	2-0-84.2	ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	7	
283	1125	0420-0423-00578	หมวดทางหลวงพลับพลา	3546	100	000+000	000+131	สวนรัชชมงคลเกษิก	2-0-51	ด./1	ยังไม่ทราบสถานะ	0	บุกรุก
284	1126	0420-0423-00588	หมวดทางหลวงหนองตาก	3193	102	38+189	39+036	บ่อวัสดุและกองวัสดุ	104-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
285	1127	0420-0423-00589	หมวดทางหลวงหนองตาก	3193	102	46+689	47+480	ที่ตั้งหมวดการทางโป่งน้ำร้อนที่ 2	105-0-32	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	6	
286	1128	0420-0423-00593	หมวดทางหลวงหนองตาก	3405	100	5+035	6+000	ที่ดินสงวน (บ่อดิน)	120-2-50	ประกาศกระทรวงคมนาคม,ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	บุกรุก



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
287	1129	0420-0423-00590	หมวดทางหลวงหนองตากง	3247	100	7+013	7+290	สวนเฉลิมพระเกียรติ	0-0-0	ประกาศกระทรวงคมนาคม	ยังไม่ทราบสถานะ	0	
288	1130	0420-0423-00592	หมวดทางหลวงเขาคิชฌกูฏ	3249	100	37+972	38+197	ที่ตั้งหมวดการทางเขาคิชฌกูฏ	12-2-11.84	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน	8	
289	1131	0420-0423-00571	หมวดทางหลวงท่าใหม่	3	601	287+921	287+989	ที่ตั้งหมวดการทางสำรอง (เป็นสวนสาธารณะ)	2-2-33.2	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินสงวน	0	บุกรุก
290	1132	0420-0423-00580	หมวดทางหลวงสอยดาว	317	103	75+774	75+971	ที่ตั้งหมวดทางหลวงสอยดาว	23-2-12	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	5	
ขท. ฉะเชิงเทรา													
291	1133	0420-0423-00580	หมวดทางหลวงบางคล้า	304	303	88+925	89+031	ที่ตั้งหมวดการทางบางคล้า	1-3-3	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	7	
292	1134	0420-0421-00534	หมวดทางหลวงบางคล้า					ในงานทาง	125-2-50	สัญญาจะซื้อจะขาย, นส. 3, หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดิน, ด./1	ที่ดินสงวน	0	
293	1135	0420-0421-03725	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรอง									0	
294	1136	0420-0421-00532	หมวดทางหลวงบางปะกง	34	200	44+200	44+252	เป็นที่ตั้งหมวดฯ บางปะกง	0-0-0		ที่ดินราชพัสดุ	7	
295	1137	0420-0421-00536	หมวดทางหลวงบางปะกง	314	101	3+625	3+715	ที่ตั้งหมวดฯ เดิมท่าสะพาน	1-2-91	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
296	1138	0420-0421-00537	หมวดทางหลวงบ้านโพธิ์	314	102	14+881	14+945	ที่ตั้งหมวดการทางบ้านโพธิ์	1-2-16	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	9	
297	1140	0420-0421-03715	หมวดทางหลวงสิบเอ็ดศอก	315	100	8+350	8+390	เป็นที่กองวัสดุหมวดทางหลวงสิบเอ็ดศอก	1-0-0	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินราชพัสดุ	0	
298	1141	0420-0421-00539	หมวดทางหลวงสิบเอ็ดศอก	315	100	8+214	8+235	ที่ตั้งหมวดทางหลวงสิบเอ็ดศอก	1-0-87	ด./1	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	3	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
299	1142	0420-0421-00535	หมวดทางหลวงบ้านโพธิ์	304	301	77+220	77+300	ที่ตั้งแขวงทางหลวงฉะเชิงเทรา	7-0-30	ด./1	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	12	
300	1143	0420-0421-00533	หมวดทางหลวงบ้านโพธิ์	304	301	56+907	56+991	ตำรวจทางหลวงขอใช้พื้นที่	1-3-77	ด./1	ยังไม่ทราบสถานะ	1	ขอใช้
301	1144	0420-0421-03682	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
ขท. ชลบุรีที่ 1													
302	1139	0420-0421-00540	หมวดทางหลวงพนัสนิคม	315	200	24+822	24+902	ที่ตั้งหมวดทางหลวงพนัสนิคมที่ 1 เก่า	4-1-44	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินราชพัสดุ	0	
303	1145	0420-0422-03544	หมวดทางหลวงพนัสนิคม	331	202	104+404	104+492	พื้นที่ว่างเปล่า	5-2-32	ด./1	ที่ดินสงวน	0	
304	1146	0420-0422-03543	หมวดทางหลวงพนัสนิคม	331	202	100+920	101+040	ในงานทาง	10-2-0	ด./2	ที่ดินสงวน	0	
305	1147	0420-0422-00564	หมวดทางหลวงพนัสนิคม	331	202	94+150	94+233	ว่างเปล่า	23-1-72	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
306	1148	0420-0422-00565	หมวดทางหลวงพนัสนิคม	331	202	89+394	89+874	บ่อน้ำ	33-1-36	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
307	1149	0420-0422-00566	หมวดทางหลวงพนัสนิคม	331	202	80+700	80+900	ที่ตั้งหมวดทางหลวงพนัสนิคม	25-0-0	ด./2	ที่ดินราชพัสดุ	5	
308	1150	0420-0422-00551	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่1	3	300	89+084	89+235	ที่ตั้งหมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	4	
309	1151	0420-0422-00550	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่2	3	300	88+994	89+084	ที่ตั้งหมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 2	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	5	
310	1152	0420-0422-00562	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่2	315	200	32+620	32+580	พื้นที่ว่างเปล่า	1-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
311	1153	0420-0422-03784	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่1	3	300	87+820	89+700	สำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี , สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
312	1154	0420-0422-03783	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+820	89+700	กรมโยธาธิการและผังเมือง	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
313	1155	0420-0422-00560	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	91+677	91+806	บ้านพักข้าราชการและพนักงาน	11-0-0	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินราชพัสดุ	0	
314	1156	0420-0422-00554	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+878	89+701	ที่ตั้งกรมแรงงาน	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
315	1157	0420-0422-00553	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+878	89+701	สนามกีฬาและวิทยาลัยกีฬา	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
316	1158	0420-0422-00556	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+878	89+701	ที่ตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดชลบุรี	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
317	1159	0420-0422-00555	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+878	89+701	ที่ตั้งสำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
318	1160	0420-0422-00557	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+878	89+701	ที่ตั้งสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
319	1161	0420-0422-00558	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+878	89+701	สำนักงานเครื่องจักรกล	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
320	1162	0420-0422-00552	หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 1	3	300	87+450	92+670	ที่ตั้งแขวงทางหลวงชลบุรี	0-0-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	7	
321	1163	0420-0420-00529	หมวดทางหลวงพนสนิมคม	3	101			สำนักทางหลวงที่ 14	23-3-55	สร. 9	ที่ดินราชพัสดุ	41	ขอใช้
322	1164	0420-0422-00569	หมวดทางหลวงบ้านบึง	3138	100	6+100	6+400	ที่ตั้งหมวดฯ บ้านบึง	20-2-50		ที่ดินสงวน	4	
323	1165	0420-0422-00570	หมวดทางหลวงบ้านบึง	3138	100	17+550	17+870	ปลูกป่าถาวรตามโครงการเฉลิมพระเกียรติ	8-1-0		ที่ดินราชพัสดุ	0	
324	1166	0420-0422-00567	หมวดทางหลวงหนองใหญ่	344	103	48+575	48+875	สำนักงานหมวดการทางหนองใหญ่	20-2-50	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	2	
325	3001		หมวดทางหลวงหนองไม้แดงที่ 2					ที่ว่างเปล่า			ที่ดินราชพัสดุ	0	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
ขท. ชลบุรีที่ 2													
326	1167	0420-0428-03593	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										
327	1168	0420-0428-00625	หมวดทางหลวงบางแสน	3	401	107+500	108+485	สถานีตำรวจทางหลวงชลบุรี กองกำกับการ 3	8-0-65	ทะเบียนที่ราชพัสดุ, หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง	ที่ดินราชพัสดุ	0	
328	1169	0420-0428-00634	หมวดทางหลวงบางแสน	3	401	99+204	99+204	สถานที่ท่องเที่ยว (เหมืองเก่า)	468-3-0	ด./1,ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินสงวน	0	
329	1170	0420-0428-00637	หมวดทางหลวงบางแสน					ที่ตั้งแขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2	12-0-75	ด./1	ที่ดินสงวนและที่ดินราชพัสดุ	21	
330	1171	0420-0428-00628	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										
331	1172	0420-0428-00629		3	402	146+719	146+790	สำนักงานและบ้านพักตำรวจทางหลวง (พญา)	2-1-27	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	ขอใช้
332	1173	0420-0428-00631	หมวดทางหลวงสัตหีบ	3	403	158+426	158+486	เทศบาลตำบลนาจอมเทียนขอใช้สร้างสำนักงานเทศบาลตำบลนาจอมเทียน	2-3-10	ด./1	ที่ดินสงวน	0	ขอใช้
333	1174	0420-0428-00633	หมวดทางหลวงสัตหีบ	3	403	178+329	178+679	กองวัสดุงานทาง	32-3-25	ด./1,พระราชกฤษฎีกาหวงห้าม	ที่ดินสงวน	0	
334	1175	0420-0428-00632	หมวดทางหลวงสัตหีบ	3	403	176+429	176+629	สำนักงานบ้านพักหมวดฯ สัตหีบ, หน่วยสอบสวนตำรวจทางหลวง สัตหีบ	23-1-93	ด./1,ประกาศกระทรวงมหาดไทย	ที่ดินสงวน	0	
335	1176	0420-0428-00636	หมวดทางหลวงเขาไม้แก้ว	331	102	30+687	30+987	สำนักงานบ้านพักหมวดฯ บางละมุงที่ 2 (เขาไม้แก้ว)	21-0-56	ด./1, ทะเบียนที่ราชพัสดุ	ที่ดินสงวน	0	
336	1177	0420-0428-03594	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ										



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
337	1179	0420-0428-03220	หมวดทางหลวงบางละมุง	3	402	136+814	136+869	บ้านพักหมวดการทางบางละมุงที่ 1	4-3-60	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
ขท. ตราด													
338	1180	0420-0425-00605	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	3157	102	64+675	64+963	สวนป่า	12-0-42	ด./1	ที่ดินสวน	0	
339	1181	0420-0425-00608	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	3271	100	14+630	17+800	สวนป่า	16-2-15	ด./1	ที่ดินสวน	0	บุกรุก
340	1182	0420-0425-00603	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	3157	102	46+979	47+205	สวนป่า	31-0-16	ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ที่ป่าสงวน,ด./1	ที่ดินสวน	0	บุกรุก
341	1183	0420-0425-00606	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	3159	100	20+000	20+230	กองวัสดุงานทาง	17-1-0	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
342	1184	0420-0425-00604	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	3157	102	53+630	54+100	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงด่านชุมพล	87-1-56	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	7	
343	1185	0420-0425-00609	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	3271	100	18+730	18+884	แหล่งวัสดุ	58-0-16	ด./1	ที่ดินสวน	0	
344	1186	0420-0425-00594	หมวดทางหลวงวังกระแจะ	3	702	392+250	392+445	เป็นที่ตั้งสำนักแขวงฯ ตราด	60-0-78	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	36	
345	1187	0420-0425-00598	หมวดทางหลวงแหลมกลัด	3	704	468+952	496+280	สำนักงานควบคุมน้ำหน้กงานพาหนะขอใช้พื้นที่	17-0-17	สร. 2, ด./1, สร. 9	ที่ดินราชพัสดุ	0	บุกรุก/ขอใช้
346	1188	0420-0425-00596	หมวดทางหลวงแหลมกลัด	3	704	439+307	439+514	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงแหลมกลัด	9-0-31	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	10	
347	1189	0420-0425-00599	หมวดทางหลวงแหลมกลัด	3	704	485+882	486+111	กองวัสดุงานทาง	14-2-20	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	0	
348	1190	0420-0425-03085	หมวดทางหลวงขลุง	3	701	374+130	374+398	ที่ตั้งสำนักงานหมวด (มีตำรวจทางหลวงขอใช้พื้นที่ด้านซ้ายของแปลง)	56-3-96	หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง, ประกาศกระทรวงคมนาคม	ที่ดินราชพัสดุ	7	
349	1191	0420-0425-00602	หมวดทางหลวงช้างทูน	3157	101	25+562	25+776	อาคารสำนักงาน/บ้านพัก	31-2-69	ด./1	ที่ดินราชพัสดุ	7	



ตารางที่ 3-5 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดิน สทล.11 ลพบุรี, สทล.12 สุพรรณบุรี และสทล. 14 ชลบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ลำดับแผน	รหัสแปลงที่ดิน	หมวดทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	กม.เริ่ม	กม.สิ้นสุด	การใช้งาน	เนื้อที่ตามเอกสาร (ไร่-งาน-วา)	เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	สถานะที่ดิน	จำนวนอาคาร	ประเภท
ขท. ระยอง													
350	1192	0420-0426-00616	หมวดทางหลวง เชิงเนิน	3	503	222+466	222+670	ที่ตั้งสำนักงานหมวดการทางระยอง	10-0-68.1	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	2	
351	1193	0420-0426-03091	หมวดทางหลวง เชิงเนิน	3	503	225+060	225+350	สวนรัชมังคลาภิเษก	0-0-0	ประกาศราชกิจจานุเบกษา	ที่ดินสวน	0	
352	1194	0420-0426-00611	หมวดทางหลวง บ้านฉาง	3	501	194+500	194+638	เป็นที่ตั้งสำนักงานหมวดการทาง บ้านฉาง	5-2-69.1	ด./1	ที่ดินสวน	0	
353	1195	0420-0426-00621	หมวดทางหลวง ทับมา	36	202	43+285	43+610	เป็นที่ตั้งสำนักงานหมวดการทาง ระยองที่ 3	0-0-0	ด./2	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	
354	1196	0420-0426-00613	หมวดทางหลวง บ้านฉาง	3	501	206+600	206+770	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ	10-3-23.3	หนังสือสำคัญสำหรับ ที่หลวง	ที่ดิน ราชพัสดุ	0	
355	1197	0420-0426-00615	หมวดทางหลวง เชิงเนิน	3	503	218+910	219+116	ที่ตั้งสำนักแขวงระยอง	15-3-8	นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดิน ราชพัสดุ	29	
356	1198	0420-0426-03473	หมวดทางหลวง แกลง	3	503	257+470	257+607	กรมทางหลวงอนุญาตให้สำนักสงฆ์ เขาพระพุทธรูปทางใช้ประโยชน์ ในทางศาสนกิจ	11-1-50	ด./1	ที่ดินสวน	0	
357	1199	0420-0426-00610	หมายเหตุ* แผนการสำรวจสำรวจ									0	
358	1200	0420-0426-00620	หมวดทางหลวง แกลง	3	504	262+799	262+919	ที่ตั้งสำนักงานหมวดการทาง แกลงที่ 1	16-3-57	ด./1	ที่ดินสวน	4	
359	1201	0420-0426-00624	หมวดทางหลวง ปลวกแดง	3574	201	21+018	21+318	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ ปลวกแดง	0-0-0	ด./1	ที่ดิน ราชพัสดุ	6	
360	1202	0420-0426-00622	หมวดทางหลวง วังจันทร์	344	201	78+063	78+362	ที่ตั้งสำนักงานหมวดฯ วังจันทร์	21-0-77	พระราชกฤษฎีกาหวงห้าม, หนังสือสำคัญสำหรับ ที่หลวง	ที่ดิน ราชพัสดุ	3	
สำนักทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)													
361	1178	0420-0428-00626	สำนักทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	3	401	118+695	118+730	บ้านพักพนักงานราชการ สำนักทางหลวงที่ 14	1-0-60	ด./1, นส. 4 (โฉนดที่ดิน)	ที่ดินสวน	4	



3.7.2 ผลการสำรวจแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก

จากการสำรวจแปลงที่ดิน สทล. 11 (ลพบุรี) จำนวน 94 แปลง พบว่ามีแปลงที่ดินที่ถูกบุกรุกจำนวน 35 แปลง แบ่งออกเป็น แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จำนวน 2 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 จำนวน 12 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์) จำนวน 18 แปลง แขวงทางหลวงสระบุรี จำนวน 3 แปลง ส่วนแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) และแขวงทางหลวงสิงห์บุรีไม่พบแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก ในส่วนของ สทล. 12 (สุพรรณบุรี) ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจแปลงที่ดินทั้งสิ้นจำนวน 44 แปลง พบว่ามีแปลงที่ดินที่ถูกบุกรุกจำนวน 1 แปลง ได้แก่ แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อุทอง) จำนวน 1 แปลง ส่วนแขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 แขวงทางหลวงอ่างทอง แขวงทางหลวงอุทัยธานี แขวงทางหลวงชัยนาท แขวงทางหลวงกาญจนบุรี ศูนย์สร้างทางกาญจนบุรี ไม่พบแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก สุดท้ายคือ สทล. 14 (ชลบุรี) พบว่าจากการสำรวจแปลงที่ดินจำนวน 80 แปลง พบว่ามีแปลงที่ดินที่ถูกบุกรุกจำนวน 6 แปลง แบ่งออกเป็น แขวงทางหลวงจันทบุรี จำนวน 3 แปลง และแขวงทางหลวงตราด จำนวน 3 แปลง ส่วนแขวงทางหลวงฉะเชิงเทรา แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2 และแขวงทางหลวงระยอง ไม่พบแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก

ตารางที่ 3-6 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก

หมายเลขแปลงสำรวจ	หมวดทางหลวง	ประเภทการบุกรุก	เนื้อที่การบุกรุก (ไร่-งาน-ตารางวา)
สทล.11 (ลพบุรี)			
ขท. นครสวรรค์ที่ 1			
970	หมวดทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2	ที่อยู่อาศัย	37-1-81.41
977	หมวดทางหลวงพยุหะคีรี	ส่วนราชการ	50-3-88.64
		ที่อยู่อาศัย	37-1-80.78
		ที่อยู่อาศัย	8-3-61.99
		ปลูกสร้างอาคารถาวร	18-1-72.32
ขท. ลพบุรีที่ 1			
986	หมวดทางหลวงเขาพระงาม	ที่อยู่อาศัย	2-2-0.86
		ที่อยู่อาศัย	1-0-81.01
990		อื่นๆ	0-1-33.31
991		ที่อยู่อาศัย	1-2-11.73
992	หมวดทางหลวงโคกสำโรง	ห้างร้าน	4-2-86.03
		เกษตรกรรม	6-0-31.85
993		ปลูกสร้างอาคารถาวร	1-0-66.93
		เกษตรกรรม	7-2-36.36
	ที่อยู่อาศัย	2-2-19.94	



ตารางที่ 3-6 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก (ต่อ)

หมายเลขแปลงสำรวจ	หมวดทางหลวง	ประเภทการบุกรุก	เนื้อที่การบุกรุก (ไร่-งาน-ตารางวา)
996		ที่อยู่อาศัย	2-3-60.51
		เกษตรกรรม	7-1-5.63
		ที่อยู่อาศัย	11-2-2.1
		ที่อยู่อาศัย	5-3-17.94
997		ที่อยู่อาศัย	8-1-89.69
		เกษตรกรรม	29-0-1.09
1000		เกษตรกรรม	38-1-81.77
1001		ที่อยู่อาศัย	1-2-30.09
		เกษตรกรรม	2-1-17.33
		ปลูกสร้างอาคารถาวร	2-1-66.96
		อื่นๆ	7-1-95.97
1002		เกษตรกรรม	56-0-20.7
1003	ที่อยู่อาศัย	1-0-2.39	
	เกษตรกรรม	36-2-92.06	
1006	เกษตรกรรม	125-0-28.49	
ขท. ลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์)			
1008	หมวดทางหลวงท่าหลวง	เป็นที่ดินทำกิน	87-1-89.59
1037		ที่อยู่อาศัย	3-2-21.74
		เกษตรกรรม	1-3-78.04
		ที่อยู่อาศัย	3-0-34.26
1011	หมวดทางหลวงหนองบัวชุม	เกษตรกรรม	43-3-0
1014		สถานบริการภาคเอกชนต่าง ๆ	25-3-13.28
1015		สถานบริการภาคเอกชนต่าง ๆ	4-2-78.86
		เกษตรกรรม	6-0-36.56
1016		เกษตรกรรม	72-1-6.33
1018		เป็นที่ดินทำกิน	6-1-84.87
1019		เป็นที่ดินทำกิน	10-0-75.38
		เกษตรกรรม	38-2-8.71
1020		ที่อยู่อาศัย	8-3-7.85
1021		วัด/ศาสนสถาน	7-2-78.78
1022		ที่อยู่อาศัย	9-0-95.65
		ที่อยู่อาศัย	8-3-72.91



ตารางที่ 3-6 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก (ต่อ)

หมายเลขแปลงสำรวจ	หมวดทางหลวง	ประเภทการบุกรุก	เนื้อที่การบุกรุก (ไร่-งาน-ตารางวา)
1023		ที่อยู่อาศัย	13-2-15.93
1024		เกษตรกรรม	12-2-0.38
1025		เกษตรกรรม	72-1-6.49
1026		ที่อยู่อาศัย	0-2-9.26
		ที่อยู่อาศัย	0-2-59.76
1029	หมวดทางหลวงลำน้ำรายณ์	เป็นที่ดินทำกิน	25-0-27.9
1030		เกษตรกรรม	24-3-90.34
1031		เกษตรกรรม	56-2-33.44
ขท. สระบุรี			
1040	หมวดทางหลวงแก่งคอย	ที่อยู่อาศัย	1-0-1
1057	หมวดทางหลวงสระบุรี	ที่อยู่อาศัย	20-1-81.18
1045		ห้างร้าน	1-1-74.39
		เป็นที่ดินทำกิน	2-1-51.44
		เป็นที่ดินทำกิน	1-2-17.66
สทล. 12 (สุพรรณบุรี)			
ขท. สุพรรณบุรีที่ 2 (อุทอง)			
945	หมวดทางหลวงสระยายโสม	เกษตรกรรม	24-2-43.21
		ที่อยู่อาศัย	33-0-78.65
สทล. 14 (ชลบุรี)			
ขท. จันทบุรี			
1125	หมวดทางหลวงปลับปลา	ปลูกสร้างอาคารถาวร	2-0-16.67
1128	หมวดทางหลวงหนองตาก	เกษตรกรรม	30-0-79.44
		เป็นที่ดินทำกิน	54-2-37.47
1131	หมวดทางหลวงท่าใหม่	อื่นๆ	0-1-99.88
ขท. ตราด			
1181	หมวดทางหลวงด่านชุมพล	เกษตรกรรม	8-1-16.76
1182		เกษตรกรรม	6-2-14.05
1187	หมวดทางหลวงแหลมกลัด	เกษตรกรรม	1-3-62.18
		ที่อยู่อาศัย	0-2-99.43



3.7.3 ผลการสำรวจแปลงที่ดินที่มีการขอใช้

จากการลงพื้นที่สำรวจ สำนักทางหลวงที่ 11 ลพบุรี มีการขอใช้ แบ่งออกเป็นแขวงทางหลวง นครสวรรค์ที่ 1 มีการขอใช้ 2 แปลง แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) มีการขอใช้ 1 แปลง แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 มีการขอใช้ 8 แปลง แขวงทางหลวงสระบุรี มีการขอใช้ 5 แปลง สำนักทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี สำรวจพบแปลงที่มีการขอใช้ แบ่งออกเป็นแขวงทางหลวงกาญจนบุรี มีการขอใช้ 2 แปลง แขวงทางหลวงชัยนาท มีการขอใช้ 1 แปลง แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 มีการขอใช้ 1 แปลง แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อู่ทอง) มีการขอใช้ 1 แปลง สำนักทางหลวงที่ 14 ชลบุรี สำรวจพบแปลงที่มีการขอใช้ แบ่งออกเป็นแขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 มีการขอใช้ 7 แปลง แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2 มีการขอใช้ 2 แปลง และแขวงทางหลวงตราด มีการขอใช้ 1 แปลง

ตารางที่ 3-7 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการขอใช้

ลำดับ แผน	หมวด ทางหลวง	ประเภทหลักฐาน การขอใช้	รายละเอียดการขอใช้	เนื้อที่การขอใช้ (ไร่-งาน-วา)
สทล.11 (ลพบุรี)				
ขท. นครสวรรค์ที่ 1				
970	หมวด ทางหลวง	หนังสือขอใช้ที่ดิน	ที่ตั้งสถานีตรวจสอบบรรพตพิสัย (ขาเข้า) จังหวัดนครสวรรค์และจุดจอด พักรถบรรทุก	39-1-92.54
972	บ้านแดน	รายงาน	ที่ตั้งสถานีตำรวจทางหลวง 4 กอง กำกับการที่ 1	6-0-86.22
ขท. นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)				
979	หมวด ทางหลวง ลำพยนต์	หนังสืออนุญาต ให้เข้าทำประโยชน์	สร้างอาคารสำนักงาน องค์การบริหารส่วนตำบล ลำพยนต์ และสำนักงานต่าง ๆ	5-3-35
ขท. ลพบุรีที่ 1				
986	หมวด ทางหลวง	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	อบต.ท่าถนนผ่าน	0-2-29.47
990	เขาพระงาม	บันทึกข้อความ	ที่ตั้งสถานีตำรวจทางหลวงลพบุรี	7-0-23.16
994	หมวด ทางหลวง	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	ใช้เป็นที่ตั้งหน่วยบริการตำรวจ ทางหลวงโคกสำโรง	0-3-58.31
996	โคกสำโรง	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ	3-2-69.42



ตารางที่ 3-7 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการขอใช้ (ต่อ)

ลำดับ แผน	หมวด ทางหลวง	ประเภทหลักฐาน การขอใช้	รายละเอียดการขอใช้	เนื้อที่การขอใช้ (ไร่-งาน-วา)
998		แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	ชลประทาน	0-3-23.22
999		แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	ใช้เป็นจุดบริการประชาชนวังเพลิง	1-0-43.05
1001		แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	ใช้เป็นสถานที่ตั้ง องค์การบริหารส่วน ตำบลเขาแหลม	23-2-80.64
1002		แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	สถานีเพิ่มแรงดันน้ำบ้านม่วงค่อม	7-1-81.74
ขท. สระบุรี				
1042	หมวด ทางหลวง แก่งคอย	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	ที่ทำการไปรษณีย์แก่งคอย และ สวน เฉลิมพระเกียรติฯ	5-3-57.7
1143	หมวด ทางหลวง สระบุรี	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	หน่วยบริการตำรวจทางหลวงสุวินท วงศ์ (ฉะเชิงเทรา)	1-3-75.97
1047	หมวด ทางหลวง หนองแค	หนังสือขอใช้ที่ดิน	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล	33-1-43.38
1052	หมวด ทางหลวง หินกอง	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	ส.ทล.2 ตำรวจทางหลวงสระบุรี	10-3-80.74
1057	หมวด ทางหลวง สระบุรี	หนังสืออนุญาตให้เข้าทำ ประโยชน์	จังหวัดสระบุรีขอใช้ทำศูนย์OTOP จังหวัดแต่ไม่ได้ใช้งาน นำไปให้เอกชนเช่าต่อเป็นสวนริมเขา	9-1-91.89
สทล.12 (สุพรรณบุรี)				
ขท. กาญจนบุรี				
915	หมวด ทางหลวง ท่ามะกา	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	อาคารหน่วยกู้ภัยตำรวจทางหลวง ไร่	0-3-78.39
917	หมวด ทางหลวง ไทรโยค	บันทึกข้อความ	สำนักงานตำรวจทางหลวงไทรโยค	8-2-11.66





ตารางที่ 3-7 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการขอใช้ (ต่อ)

ลำดับ แผน	หมวด ทางหลวง	ประเภทหลักฐาน การขอใช้	รายละเอียดการขอใช้	เนื้อที่การขอใช้ (ไร่-งาน-วา)
ขท. ชัยนาท				
932	หมวดทาง หลวง สรรพยา	สัญญาเช่าซื้อที่ดินพร้อมสิ่ง ปลูกสร้าง	จัดทำสถานีบริการน้ำมันพีที	5-2-43.17
ขท. สุพรรณบุรีที่ 1				
938	หมวดทาง หลวง สุพรรณบุรี	ไม่มีเอกสารหลักฐาน	ศูนย์บริการประชาชน บ้านอู่ยา	0-1-43.77
ขท. สุพรรณบุรีที่ 2 (อู่ทอง)				
945	หมวดทาง หลวง สระยายโสม	ไม่มีเอกสารหลักฐาน	หน่วยบริการประชาชนตำรวจทาง หลวงอู่ทอง	1-0-53.2
สทล.14 (ชลบุรี)				
ขท. ชลบุรีที่ 1				
1153	หมวด ทางหลวง หนองไม้แดง ที่ 1	หนังสือขอใช้ที่ดิน	สำนักงานป้องกันและปราบปรามการ ทุจริตในภาครัฐ เขต 2	5-0-2.4
1154		หนังสือขอใช้ที่ดิน	สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จ.ชลบุรี	19-3-65.3
1156		หนังสืออนุญาต ให้เข้าทำประโยชน์	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 3 ชลบุรี	60-1-10.62
1157		หนังสือขอใช้ที่ดิน	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ	177-2-94.04
1158		หนังสือขอใช้ที่ดิน	สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดชลบุรี	11-3-1.27
1159		หนังสือขอใช้ที่ดิน	สำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี	15-2-4.64
1160		หนังสือขอใช้ที่ดิน	สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 2 แต่ไม่ได้ใช้งาน	28-0-89.38
ขท. ชลบุรีที่ 2				
1172	หมวด ทางหลวง บางละมุง	แขวงฯกำลังดำเนินการหา เอกสาร	สถานีตำรวจทางหลวง 2 ชลบุรี (หน่วยบริการพญา)	2-0-62.69



ตารางที่ 3-7 สรุปผลการสำรวจรายแปลงที่ดินที่มีการขอใช้ (ต่อ)

ลำดับ แผน	หมวด ทางหลวง	ประเภทหลักฐาน การขอใช้	รายละเอียดการขอใช้	เนื้อที่การขอใช้ (ไร่-งาน-วา)
1173	หมวด ทางหลวง สี่ดหีบ	หนังสือขอใช้ที่ดิน	เทศบาลตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	2-0-46.39
ขท. ตราด				
1187	หมวด ทางหลวง แหลมกัต	บันทึกข้อความ	ขอใช้พื้นที่สร้างสถานีตรวจสอบ น้ำหนักตราด	20-1-4.04

3.7.4 ผลการสำรวจอาคาร

จากการสำรวจครั้งที่ผ่านมา ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจอาคารทั้งสิ้น 1158 อาคาร แบ่งออกเป็น 1) สำนักงานทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี สำรวจอาคารได้ทั้งหมด 484 อาคาร โดยประกอบด้วย

 - แขนงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1 จำนวน 120 อาคาร

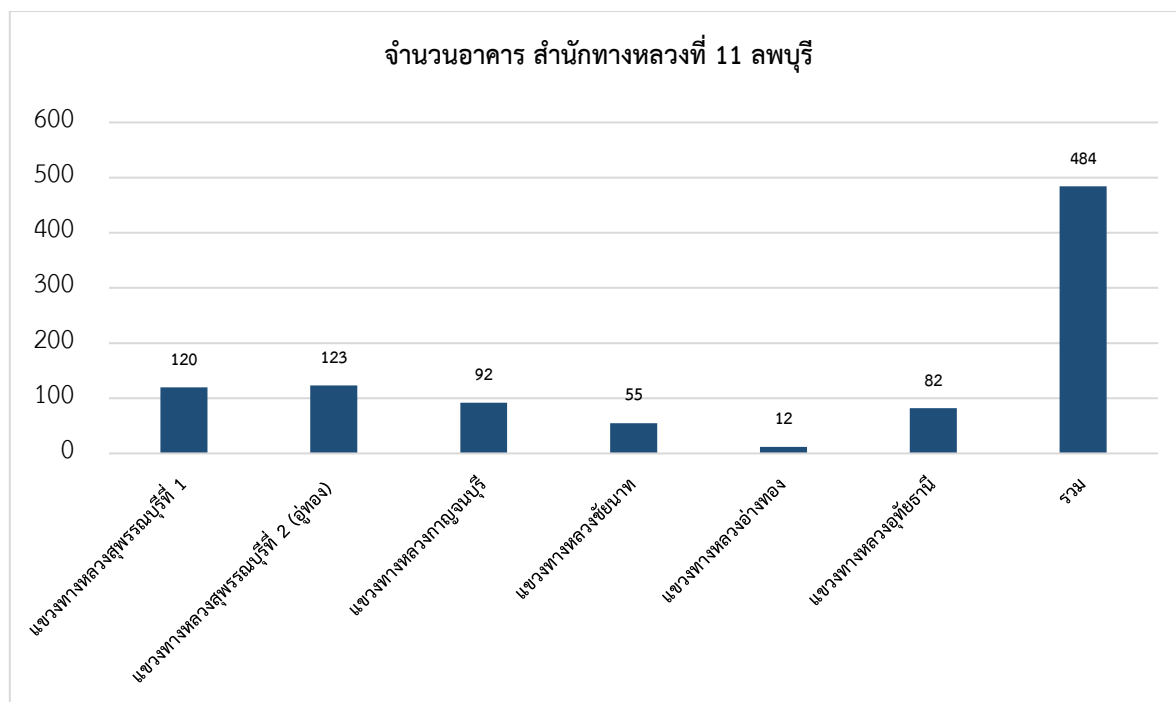
 - แขนงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2 (อุ้มทอง) จำนวน 123 อาคาร

 - แขนงทางหลวงกาญจนบุรี จำนวน 92 อาคาร

 - แขนงทางหลวงชัยนาท จำนวน 55 อาคาร

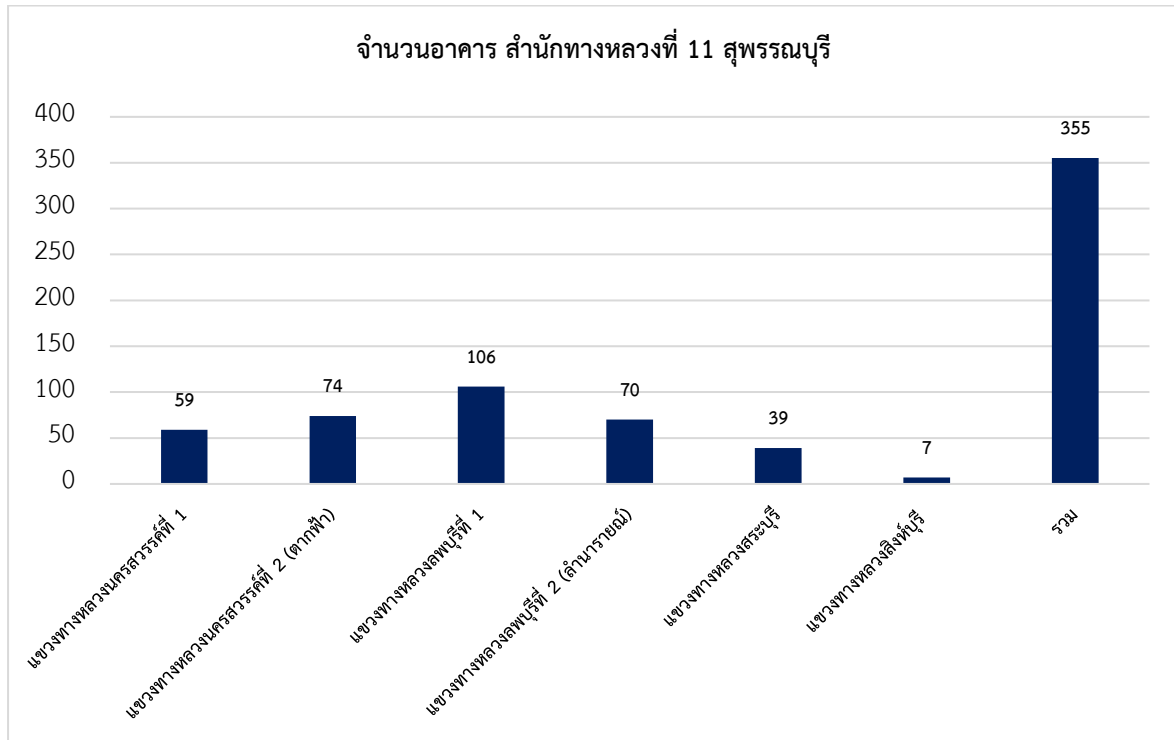
 - แขนงทางหลวงอ่างทอง จำนวน 12 อาคาร

 - แขนงทางหลวงอุทัยธานี จำนวน 82 อาคาร



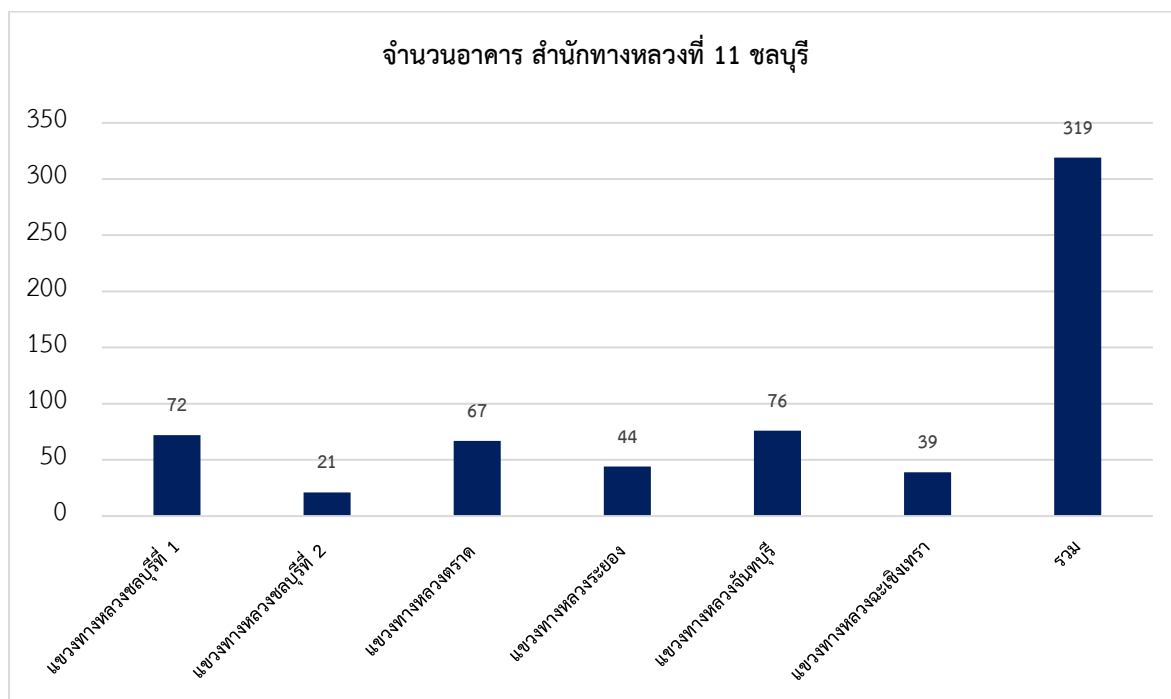


2) สำนักงานหลวงที่ 11 ลพบุรี สำรวจอาคารได้ทั้งหมด 355 อาคาร โดยประกอบด้วยแขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 1 จำนวน 59 อาคาร แขวงทางหลวงนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) จำนวน 74 อาคาร แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 จำนวน 106 อาคาร แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำราชมณี) จำนวน 70 อาคาร แขวงทางหลวงสระบุรี จำนวน 39 อาคาร และแขวงทางหลวงสิงห์บุรี จำนวน 7 อาคาร

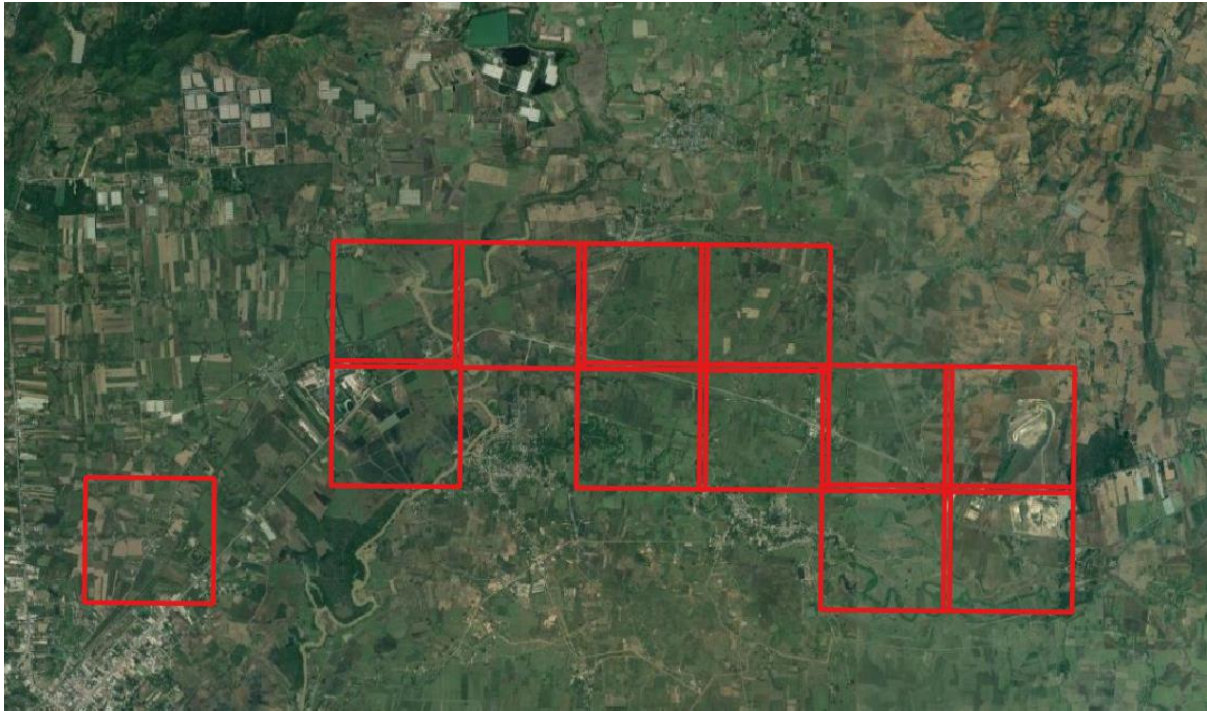




3) สำนักงานทางหลวงที่ 14 ชลบุรี สำรวจอาคารได้ทั้งหมด 319 อาคาร โดยประกอบด้วย
 - แขนงทางหลวงชลบุรีที่ 1 จำนวน 72 อาคาร
 - แขนงทางหลวงชลบุรีที่ 2 จำนวน 21 อาคาร
 - แขนงทางหลวงตราด จำนวน 67 อาคาร
 - แขนงทางหลวงระยอง จำนวน 44 อาคาร
 - แขนงทางหลวงจันทบุรี จำนวน 76 อาคาร
 - แขนงทางหลวงฉะเชิงเทรา จำนวน 39 อาคาร



หลังจากการสำรวจพื้นที่นำร่อง สทล. 11 (ลพบุรี) สทล. 12 (สุพรรณบุรี) และ สทล. 14 (ชลบุรี) ที่ปรึกษาได้ทำการนำตำแหน่งแปลงที่ดินนอกเขตทางและอาคารสิ่งปลูกสร้างที่รังวัดด้วยอุปกรณ์ GNSS RTK มาเปรียบเทียบกับระวางภาพถ่าย DMC ของกรมที่ดินและทำการจัดซื้อภาพถ่าย DMC จากกรมที่ดินจำนวน 208 ระวาง (ดิจิทัลไฟล์) และ 1 ระวาง (กระดาษ) รวมเป็น 209 ระวาง ครอบคลุมแปลงที่ดินของทั้ง สทล. 11 (ลพบุรี) สทล.12 (สุพรรณบุรี) สทล.14 (ชลบุรี) จำนวน 161 แปลง รายละเอียดดังตารางที่ 3-8



รูปที่ 3-12 ตำแหน่งแปลงที่นอกเขตทางและระวางภาพถ่าย DMC กรมที่ดิน

ตารางที่ 3-8 จำนวนภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (Digital Mapping Camera : DMC)

หน่วยงาน	จำนวนแปลง	จำนวนภาพ DMC (นามสกุล .sid)	จำนวนภาพ DMC (กระดาษ)
สำนักงานหลวงที่ 11 (ลพบุรี)	64	86	
สำนักงานหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)	34	43	
สำนักงานหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	63	79	1
รวม	161	208	1



3.8 การประเมินค่าคะแนนศักยภาพที่ดิน (คะแนนดาว)

ที่ปรึกษาเสนอวิธีการประเมินคะแนนศักยภาพจากการพิจารณาแปลงที่ดินโดยวิธีหารราคาประเมินของกรมธนารักษ์ ซึ่งหลักการให้คะแนนดาวจะพิจารณาจากราคาประเมินที่ดินที่มีค่าต่ำที่สุด (Min) และสูงที่สุด (Max) จากนั้นจึงนำมาหาค่าต่าง (Difference) เพื่อนำมาสร้างเกณฑ์คะแนนดาว 3 ระดับ ดังนี้

3.8.1 สำนักงานหลวงที่ 11 (ลพบุรี)

แปลงที่ดินที่มีราคาประเมินที่ดิน (บาท/ไร่) สูงที่สุด คือ แปลงลำดับที่ 1062 รหัสแปลง 0430-0433-99999 แขวงทางหลวงสิงห์บุรี หมวดทางหลวงสิงห์บุรี การใช้ประโยชน์ที่ดินคือที่ว่างเปล่า ซึ่งมีราคาประเมิน 14,000,000 บาท ส่วนแปลงที่ดินที่มีราคาประเมินที่ดิน (บาท/ไร่) ต่ำที่สุด คือ แปลงลำดับที่ 1016 รหัสแปลง 0430-0435-00721 แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์) หมวดทางหลวงบัวชุม การใช้ประโยชน์ที่ดินคือแหล่งวัสดุงานทาง ซึ่งมีราคาประเมิน 48,000 บาท

3.8.2 สำนักงานหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)

แปลงที่ดินที่มีราคาประเมินที่ดิน (บาท/ไร่) สูงที่สุด คือ แปลงลำดับที่ 915 รหัสแปลง 0440-0444-02685 แขวงทางหลวงกาญจนบุรี หมวดทางหลวงท่ามะกา การใช้ประโยชน์ที่ดินคืออาคารหน่วยกู้ภัยตำรวจทางหลวง ซึ่งมีราคาประเมิน 14,000,000 บาท ส่วนแปลงที่ดินที่มีราคาประเมินที่ดิน (บาท/ไร่) ต่ำที่สุด คือ แปลงลำดับที่ 961 รหัสแปลง 0440-0447-00785 แขวงทางหลวงอุทัยธานี หมวดทางหลวงสว่างอารมณ์ การใช้ประโยชน์ที่ดินคือที่ตั้งหมวดสว่างอารมณ์ ซึ่งมีราคาประเมิน 50,000 บาท

3.8.3 สำนักงานหลวงที่ 14 (ชลบุรี)

แปลงที่ดินที่มีราคาประเมินที่ดิน (บาท/ไร่) สูงที่สุด คือ แปลงลำดับที่ 1172 รหัสแปลง 0420-0428-00629 แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 2 หมวดทางหลวงบางละมุง การใช้ประโยชน์ที่ดินคือสำนักงานและบ้านพักตำรวจทางหลวง (พัทยา) ซึ่งมีราคาประเมิน 16,400,000 บาท ส่วนแปลงที่ดินที่มีราคาประเมินที่ดิน (บาท/ไร่) ต่ำที่สุด คือ แปลงลำดับที่ 1119 รหัสแปลง 0420-0423-00584 แขวงทางหลวงจันทบุรี หมวดทางหลวงทับไทร การใช้ประโยชน์ที่ดินคือกองวัสดุ ซึ่งมีราคาประเมิน 40,000 บาท

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าจากการสำรวจแปลงที่ดินของสำนักงานหลวงที่ 11 (ลพบุรี) จำนวน 95 แปลง สามารถแบ่งออกเป็นแปลงที่ดินที่มีระดับคะแนนดาว 1 ดาว 89 แปลง ระดับคะแนนดาว 2 ดาว 3 แปลง และระดับคะแนนดาว 3 ดาว 3 แปลง สำนักงานหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี) สำรวจทั้งสิ้น 44 แปลง สามารถแบ่งออกเป็นแปลงที่ดินที่มีระดับคะแนนดาว 1 ดาว 40 แปลง ระดับคะแนนดาว 2 ดาว 2 แปลง และระดับคะแนนดาว 3 ดาว 1 แปลง สุดท้ายคือสำนักงานหลวงที่ 14 (ชลบุรี) สำรวจทั้งสิ้น 80 แปลง สามารถแบ่งเป็นแปลงที่ดินที่มีระดับคะแนนดาว 1 ดาว 56 แปลง ระดับคะแนนดาว 2 ดาว 7 แปลง และระดับคะแนนดาว 3 ดาว 16 แปลง



ตารางที่ 3-9 การประเมินค่าคะแนนศักยภาพแปลงที่ดิน (คะแนนดาว) บนที่ดิน สทล. 11 (ลพบุรี) สทล. 12 (สุพรรณบุรี) และสทล. 14 (ชลบุรี)

ระดับคะแนนดาว	ช่วงราคา	จำนวนแปลง
สำนักงานหลวงที่ 11 (ลพบุรี)		
1 ดาว	48000 - 4698666	89
2 ดาว	4698667 - 9349333	3
3 ดาว	9349334 - 14000000	3
รวม		95
สำนักงานหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)		
1 ดาว	50000 - 4700000	40
2 ดาว	4700001 - 9350000	2
3 ดาว	9350001 - 14000000	1
รวม		43
สำนักงานหลวงที่ 14 (ชลบุรี)		
1 ดาว	40000 - 5493333	56
2 ดาว	5493334 - 10946666	7
3 ดาว	10946667 - 16440000	16
รวม		79




3.9 ตัวอย่างแปลงที่ตามเงื่อนไขการคัดเลือกแปลงที่ดินนอกเขตทาง

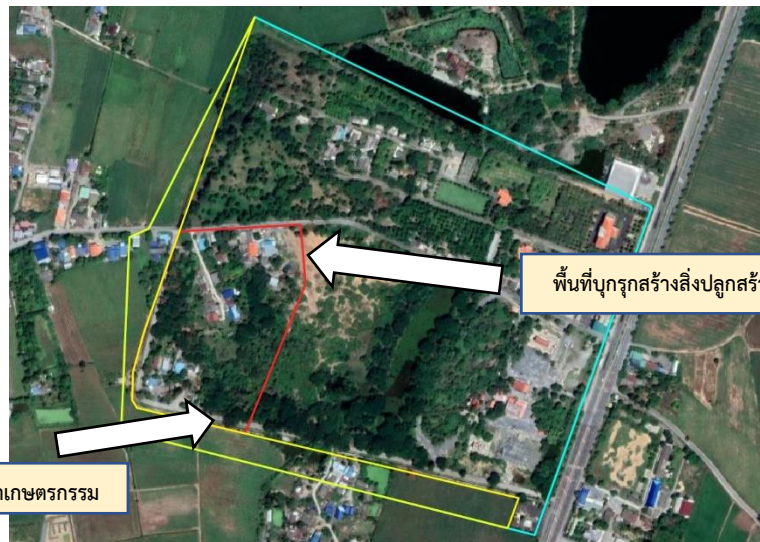
1. ตัวอย่างแปลงที่ดินมีการบุกรุก

ตำแหน่งแปลงที่ดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทางที่ได้ลงไปสำรวจ เก็บข้อมูลในพื้นที่จริง แปลงลำดับที่ 945 รหัสแปลง 0440-0445-00775 หมวดยางหลวงสร้อยไข่มุข แขวงทางหลวงสุพรรณบุรี ที่ 2 สำนักงานทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี มีการบุกรุกทำเกษตรกรรม ปลูกอ้อย บริเวณขอบแปลง และมีสิ่งปลูกสร้างที่อยู่อาศัย รุกล้ำเข้ามาในพื้นที่แปลงที่ดินของแขวงทางหลวง

ข้อมูลที่ดิน	
รหัสที่ดิน	0440-0445-00775 (945) ที่มา : ระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง
เลขที่ราชพัสดุ	-
การใช้ประโยชน์	ที่ตั้งสำนักงานแขวงฯ สุพรรณบุรีที่ 2
เนื้อที่	227 ไร่ 2 งาน 67.33 ตารางวา
จำนวนอาคาร	37 หลัง
สถานะแปลงที่ดิน	ที่ดินสงวน

ที่ตั้ง	
ตำบล	จรเข้สามพัน
อำเภอ	อู่ทอง
จังหวัด	สุพรรณบุรี
หน่วยงานที่ดูแล	
สำนักงานทางหลวง	สำนักงานทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี
แขวงทางหลวง	แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 2
หมวดยางหลวง	สร้อยไข่มุข

ข้อมูลทะเบียนทางหลวง แผนที่ท้ายประกาศกระทรวงคมนาคม	QR Code ตำแหน่งแปลงที่ดิน
ริมทางหลวงสาย 324 กาญจนบุรี - อู่ทอง ระหว่างกม.เริ่มต้น 48+450 กม.สิ้นสุด 48+950	 Lat, Lon 14.293185, 99.853682 UTM Datum Indian 1975 47N E, N 592407.561,1580017.943
ข้อมูลทะเบียนทางหลวงปัจจุบัน	
หมายเลขทางหลวง 324 เลขตอนควบคุม 0202 ชื่อตอน ตลาดเขต-จรเข้สามพัน กม.เริ่มต้น 48+452 กม.สิ้นสุด 48+950 ด้านซ้ายทาง	
หัวหน้าหมวดยางหลวงสร้อยไข่มุข นายปรเมศวร์ สุวรรณพัฒน์ ผู้นำชี้แนวเขต	



รูปที่ 3-13 แปลงที่ดินที่มีการปัญหาการบุกรุก



ตารางที่ 3-10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก

รายละเอียดการบุกรุก	
ลำดับแปลงที่ดิน (สำรวจ) :	153
รหัสแปลงที่ดิน (เดิม) :	945
รายงานการบุกรุกประจำปี :	
งวดที่ :	
ลักษณะการบุกรุก :	เกษตรกรรม
ขนาดที่ดิน (ไร่) :	24
ขนาดที่ดิน (งาน) :	2
ขนาดที่ดิน (ตร.ว) :	43.21
สถานะการบุกรุก :	อยู่ระหว่างดำเนินการเพิกถอนเอกสารสิทธิ์
ผู้บุกรุก	
ชื่อ-สกุลผู้บุกรุก :	-
เลขบัตรประจำตัวประชาชน :	-



ตารางที่ 3-10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการบุกรุก (ต่อ)

รายละเอียดการบุกรุก	
ลำดับแปลงที่ดิน (สำรวจ) :	153
รหัสแปลงที่ดิน (เดิม) :	945
รายงานการบุกรุกประจำปี :	
งวดที่ :	
ลักษณะการบุกรุก :	ที่อยู่อาศัย
ขนาดที่ดิน (ไร่) :	33
ขนาดที่ดิน (งาน) :	0
ขนาดที่ดิน (ตร.ว) :	78.65
สถานะการบุกรุก :	อยู่ระหว่างดำเนินการเพิกถอนเอกสารสิทธิ์
ผู้บุกรุก	
ชื่อ-สกุลผู้บุกรุก :	-
เลขบัตรประจำตัวประชาชน :	-




2. ตัวอย่างแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งหน่วยงานกรมทางหลวง

ตำแหน่งแปลงที่ดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทางที่ได้ลงไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่จริงแปลงลำดับที่ 1118 รหัสแปลง 0420-0423-00579 หมวดทางหลวงทับไทร แขวงทางหลวงจันทบุรี สำนักงานทางหลวงที่ 14 ชลบุรี

ข้อมูลที่ดิน	
รหัสที่ดิน	0510-0558-03187 (1118) ที่มา : ระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง
เลขที่ราชพัสดุ	-
การใช้ประโยชน์	ที่ตั้งสำนักงานหมวดทางหลวงทับไทร
เนื้อที่	37 ไร่ 3 งาน 83.9 ตารางวา
จำนวนอาคาร	11 หลัง
สถานะแปลงที่ดิน	ที่ดินสงวน

ที่ตั้ง	
ตำบล	ทับไทร
อำเภอ	โป่งน้ำร้อน
จังหวัด	จันทบุรี
หน่วยงานที่ดูแล	
สำนักงานทางหลวง	สำนักงานทางหลวงที่ 14 ชลบุรี
แขวงทางหลวง	แขวงทางหลวงจันทบุรี
หมวดทางหลวง	หมวดทางหลวงทับไทร

ข้อมูลทะเบียนทางหลวง ทะเบียนที่ดินนอกเขตทางหลวง	QR Code ตำแหน่งแปลงที่ดิน
หมายเลขทางหลวง 317 ตอน แยกทางหลวงหมายเลข 3 - แยกไปชาติแดน กม.เริ่มต้น 34+875 กม.สิ้นสุด 35.120 ด้านขวาทาง	 Lat, Lon, 12.897268, 102.271348 UTM Datum Indian 1975 48N E, N 204295.016, 1427038.088
ข้อมูลทะเบียนทางหลวงปัจจุบัน	
หมายเลขทางหลวง 317 เลขตอนควบคุม 102 ชื่อตอน หน้าค่าย ดชด. - พังงอน กม.เริ่มต้น 34+875 กม.สิ้นสุด 35+120 ด้านขวาทาง	
หัวหน้าหมวดทางหลวงทับไทร นายไกรวิทย์ กุลบรรทมศิลป์ เป็นผู้ชี้แนวเขต	



รูปที่ 3-14 แปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งหมวดทางหลวงทับไทร



รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

โครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ

ทัศนศึกษาในท้องถิ่น จังหวัด ชัยภูมิ อำเภอ ปรางค์กู่ ตำบล หนองไทร		ทะเบียนที่ดินนอกเขตทางหลวง โครมที่ดิน หรือชื่อ หรือสงวน หรือชื่อบุคคลอื่นใด ทางหลวงหมายเลข 317 สาย..... ตอน. มณฑล.....		แผนที่...../..... สำนักงานทางหลวงที่ 12 แขวงกาทรวง ชัยภูมิ กองจัดการ ทรัพย์สินที่ดิน กรมทางหลวง	
		(1) สภาหรือชุมชนทะเบียน อาศัยอำนาจกฎหมาย หรือ รับมอบมาจากหน่วยงานอื่น กฎหมาย - ประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 8 ทวิ..... คุณสมบัติหรือชื่อทะเบียนตามหนังสือ ท. ส. ๓๕๕๑๖๖๖..... ราชการจาก หน่วยงาน, ระเบียบ..... วันที่.....	(2) ราคาที่ดิน - ไร่ หรือราคาที่ดินทะเบียน อาศัย..... โฉมที่ดิน ส. ๓..... เนื้อที่ ๓๕. ไร่..... แปลงหมายเลข..... ใช้ประโยชน์..... สอดคล้อง..... หนังสือที่ดินหรือสัญญาชื่อ วันที่.....	(3) โฉนด หรือ เพิกถอน โฉนดหมายเลข..... วันที่..... ขออนุญาตตามหนังสือ วันที่..... ตาม พ.ร.ฎ. หรือ พ.ร.บ. ราชการจาก หน่วยงาน ระเบียบ..... วันที่.....	
(เอกสาร (1) (2) และ (3)) (1) เก็บที่ กองจัดการ ทรัพย์สินที่ดิน..... (2) เก็บที่ (3) เก็บที่ โฉนด, น.ส.๓ เก็บที่แขวงกาทรวงชัยภูมิ		ลงชื่อ..... (.....) วันที่ 23 พ.ย. 2536 รับรองถูกต้อง ลงชื่อ..... (.....)			

รูปที่ 3-15 ทะเบียนที่ดินนอกเขตทางหลวง หมวดทางหลวงทับไทร




3. ตัวอย่างแปลงที่ดินที่มีการขอใช้

แปลงลำดับที่ 990 รหัสแปลง 0430-0431-00642 หมวดทางหลวงเขาพระงาม แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 11 พิษณุโลก ขอใช้โดยสถานีตำรวจทางหลวงลพบุรี

ข้อมูลที่ดิน	
รหัสที่ดิน	0430-0431-00642 (990) ที่มา : ระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง
เลขที่ราชพัสดุ	-
การใช้ประโยชน์	ที่ตั้งหมวดทางหลวงเขาพระงาม
เนื้อที่	23 ไร่ 3 งาน 77.49 ตารางวา
จำนวนอาคาร	13 หลัง
สถานะแปลงที่ดิน	ที่ดินราชพัสดุ

ที่ตั้ง	
ตำบล	สมอแข
อำเภอ	เมืองพิษณุโลก
จังหวัด	พิษณุโลก
หน่วยงานที่ดูแล	
สำนักงานทางหลวง	สำนักงานทางหลวงที่ 11 ลพบุรี
แขวงทางหลวง	แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1
หมวดทางหลวง	หมวดทางหลวงเขาพระงาม

ข้อมูลทะเบียนทางหลวง ทะเบียนที่ดินนอกเขตทางหลวง	QR Code ตำแหน่งแปลงที่ดิน
หมายเลขทางหลวง 1 เลขตอนควบคุม 503 ชื่อตอน แยก ร.พ.อานันท์มหาริตล - โคกสำโรง กม.เริ่มต้น 167+648 กม.สิ้นสุด 167+777 ด้านขวาทาง	 Lat, Lon 14.908555, 100.607600 UTM Datum Indian 1975 47N E, N 673254.878,1648533.048
ข้อมูลทะเบียนทางหลวงปัจจุบัน	
หมายเลขทางหลวง 1 เลขตอนควบคุม 503 ชื่อตอน แยก ร.พ.อานันท์มหาริตล - โคกสำโรง กม.เริ่มต้น 167+648 กม.สิ้นสุด 167+777 ด้านขวาทาง	
หัวหน้าหมวดทางหลวงเขาพระงาม นายธีระพล ห่วงศรี เป็นผู้ชี้แนวเขต	





รูปที่ 3-16 แปลงที่ดินที่มีการขอใช้พื้นที่



รูปที่ 3-17 สถานีตำรวจทางหลวง 3 กองกำกับการ 1 ใช้พื้นที่ของกรมทางหลวงเขาพระงาม



ตารางที่ 3-11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลพื้นที่ขอใช้

รายละเอียดการขอใช้	
ลำดับแปลงที่ดิน (สำรวจ) :	217
รหัสแปลงที่ดิน (เดิม) :	990
กระทรวง :	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
สังกัด (สำนักงาน/กรม) :	กองบัญชาการตำรวจสอบสวนกลาง
หน่วยงาน (สำนัก/กอง/คู่สัญญา) :	กองบังคับการตำรวจทางหลวง
วัตถุประสงค์ของการขอใช้ :	ขอใช้ที่ดินภายในหน่วยงานของกรมทางหลวง
ขนาดที่ดิน (ไร่) :	7
ขนาดที่ดิน (งาน) :	0
ขนาดที่ดิน (ตร.ว) :	23.16
รายละเอียดการขอใช้ :	ที่ตั้ง สถานีตำรวจทางหลวง 3 กองกำกับการ 1



4. ตัวอย่างแปลงที่ดินที่มีข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง

ตำแหน่งอาคารในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทางที่ได้ลงไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง ตั้งอยู่ในแปลงลำดับที่ 988 รหัสแปลง 0430-0430-00640 แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)

ตารางที่ 3-12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง

รายละเอียดอาคาร	
ลำดับแปลงที่ดิน (สำรวจ) :	188
รหัสแปลงที่ดิน (เดิม) :	988
รหัสอาคาร	1
ตั้งอยู่บนที่ดิน :	แปลงที่ดินนอกเขตทาง
ชื่อสำนักงานทางหลวง :	สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)
ชื่อแขวงทางหลวง :	แขวงทางหลวงลพบุรีที่ 1
ชื่อหมวดทางหลวง :	
จังหวัด :	ลพบุรี
อำเภอ :	เมืองลพบุรี
ตำบล :	ทะเลชุบศร



ตารางที่ 3-12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลอาคารสิ่งปลูกสร้าง (ต่อ)

ข้อมูลสำรวจ	
ปีที่สำรวจ :	2565
ปีที่ก่อสร้าง :	2539
ประเภทอาคาร :	ถาวร
การใช้ประโยชน์อาคาร :	ที่ทำการ/สำนักงาน
วิธีการได้มา :	ซื้อ/สร้างด้วยเงินงบประมาณ
จำนวนหน่วย (หลัง/ห้อง):	
ระดับ :	
รูปร่าง :	อาคาร ค.ส.ล.
รุ่น/แบบ :	
ใช้ประโยชน์โดยหน่วยงาน :	สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)
บ้านเลขที่ :	29/9
พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.) :	1,400
พื้นที่ปลูกสร้าง (ตร.ม.) :	467
ข้อมูลสำรวจ	
พื้นที่ปลูกสร้าง (ไร่) :	0
พื้นที่ปลูกสร้าง (งาน) :	1
พื้นที่ปลูกสร้าง (วา) :	16.75
ชั้นทะเบียนราชพัสดุลำดับที่ :	1
มูลค่าและค่าเสื่อมราคา	
มูลค่าการก่อสร้าง (บาท) :	10,100,000
มูลค่า ณ ปัจจุบัน (บาท) :	





ตารางที่ 3-12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลอาคารสิ่งปลูกสร้าง (ต่อ)

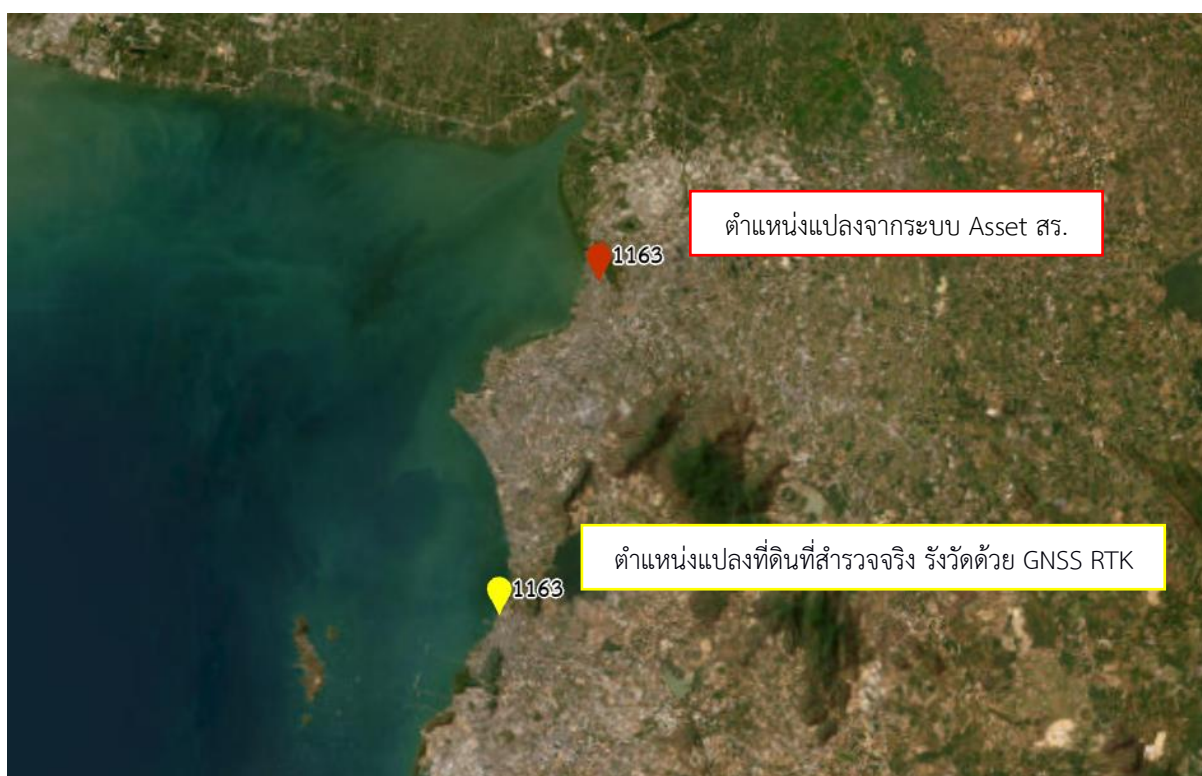
มูลค่าและค่าเสื่อมราคา	
อายุการใช้งาน (ปี) :	26
ค่าเสื่อมประจำปี (บาท) :	
ค่าเสื่อมสะสม (บาท) :	
สภาพการใช้งาน	
สถานะของสิ่งปลูกสร้าง :	ดี
ความต้องการดำเนินการ :	
ค่าใช้จ่ายงบประมาณ :	
การรื้อถอน	
วันที่อนุมัติรื้อถอน :	
วันที่รื้อถอน :	



3.10 ปัญหาข้อมูลในระบบเก่า

จากการลงพื้นที่สำรวจโดยใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง สำนักบริหารบำรุงทาง ได้พบปัญหาข้อมูลในระบบ ดังนี้

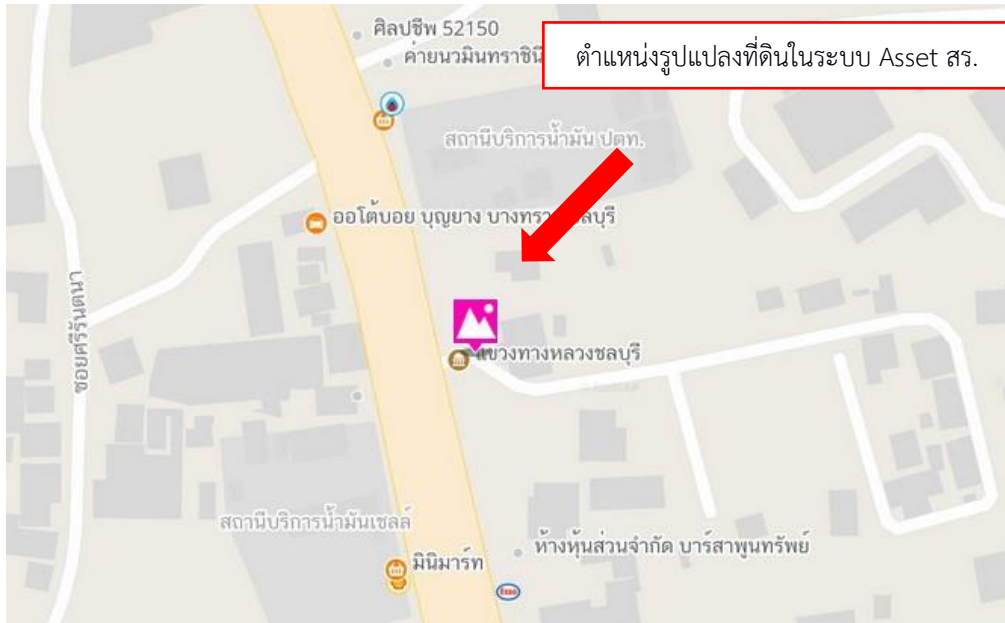
3.10.1 ตำแหน่งแปลงที่ดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทางไม่ตรงกับตำแหน่งที่ได้ลงไปสำรวจ เก็บข้อมูลในพื้นที่จริง แปลงลำดับที่ 1163 รหัสแปลง 0420-0420-00529 หมวดยทางหลวงพหุชั้นนิคม แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี) จากจำนวนแปลงสำรวจ 80 แปลง มีจำนวน 34 แปลงที่รูปแปลงที่ดินไม่ตรงกับในระบบฐานข้อมูลเดิม



รูปที่ 3-18 เปรียบเทียบตำแหน่งแปลงดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง
กับตำแหน่งที่รั้งวัดด้วย GNSS RTK



3.10.2 รูปแปลงที่ดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทางไม่ตรงหรือไม่มีในระบบ เมื่อเปรียบเทียบรูปแปลงที่ดินที่ได้ลงไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่จริงแปลงลำดับที่ 1163 รหัสแปลง 0420-0420-00529 หมวดทางหลวงพ่นสีนิคม แขวงทางหลวงชลบุรีที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี) ในระบบฐานข้อมูลเดิม








รูปที่ 3-19 เปรียบเทียบรูปแปลงดินในระบบบริหารทรัพย์สินนอกเขตทาง
กับรูปแปลงที่ดินที่รั้ววัดด้วย GNSS RTK



3.11 การสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยอากาศยานไร้คนขับ


ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลที่ ดินนอกเขตทางด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ในการสำรวจพื้นที่เพื่อจัดทำภาพถ่ายทางอากาศออร์โธโธสีเชิงเลข โดยอุปกรณ์การสำรวจปรากฏดังตารางที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

เครื่องมือรังวัดตำแหน่ง			
ลำดับ	รายละเอียด	ภาพประกอบ	จำนวน
1	Stonex S900 GNSS Receiver		2
2	Tripod and Staff, 2.0 meters		2
3	GNSS Controller		1
อากาศยานไร้คนขับ			
ลำดับ	รายละเอียด	ภาพประกอบ	จำนวน
1	UAV DJI Matrice 300 RTK		1
2	DJI Matrice 300 RTK Controller		1



ตารางที่ 3-13 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ (ต่อ)

อากาศยานไร้คนขับ			
ลำดับ	รายละเอียด	ภาพประกอบ	จำนวน
3	Matrice 300 RTK Intelligent Battery		6
4	Zenmuse P1 Full frame Camera 35 mm.		1
5	Computer Notebook Acer Nitro AN515-51 Intel Core i7-7700HQ 2.82GHz RAM 8.00 GB 64-bit		1
6	Ground Control Station Software: UgCS		1
7	Ground Control Sheet		12



3.11.1 ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

วันที่ดำเนินการสำรวจวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565

1. รายละเอียดพื้นที่สำรวจ

ตำบล	ปากแพรก
อำเภอ	เมืองกาญจนบุรี
จังหวัด	กาญจนบุรี



รูปที่ 3-20 ขอบเขตการสำรวจ



2. ขั้นตอนการทำงาน

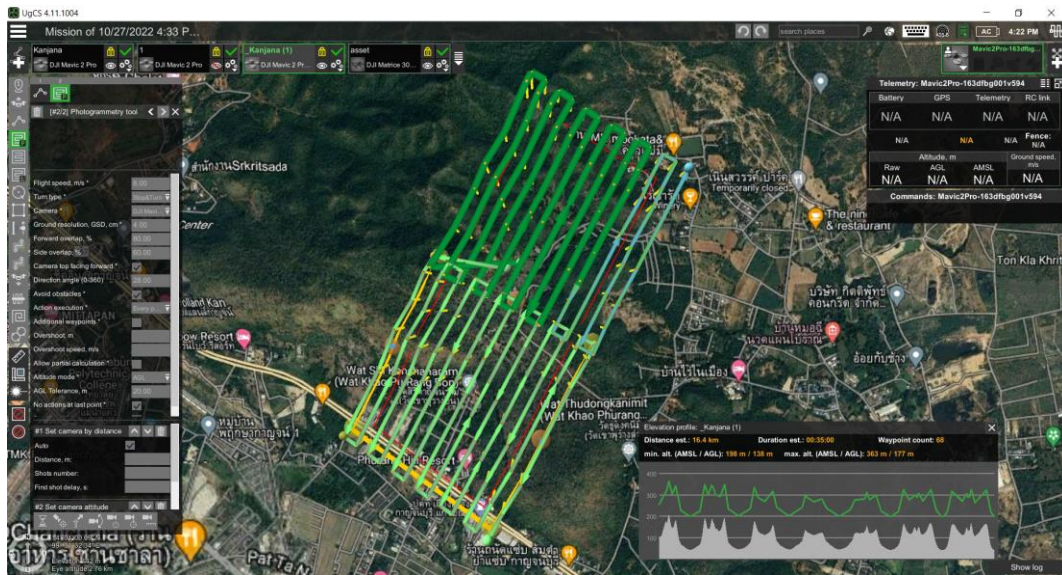
2.1 การรังวัดพิกัดจุดควบคุมภาพถ่าย จำนวน 5 จุด โดยใช้เครื่องมือ Stonex S900 GNSS Receiver ใช้ระบบพิกัดสากล UTM WGS 84 Zone 48N โดยใช้วิธีรังวัดแบบจลน์ในทันที (Real Time Kinematic Survey: RTK) ซึ่งรับค่าปรับแก้จากสถานีฐานชั่วคราวในพื้นที่ (รูปที่ 2) และนำค่าที่ได้ใช้ในการตรึงพิกัดภาพถ่ายทางอากาศต่อไป



รูปที่ 3-21 การรังวัดค่าพิกัดจุดควบคุมภาพถ่ายด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS

2.2 ส่วนการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ แผนการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับด้วยโปรแกรม UgCS มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ ดังนี้

2.2.1 บินสำรวจบันทึกภาพถ่ายแนวตั้ง (-90 องศา) กำหนดขนาดจุดภาพ (Ground Sampling Distance, GSD) 4 เซนติเมตร ภาพถ่ายมีความละเอียดที่ความละเอียด 44 ล้านจุดภาพ (Pixel) ระดับความสูงการบิน 177 เมตรเหนือผิวดิน (Above ground level) แต่เนื่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานมีระดับความสูงของผิวดินที่แตกต่างกัน จึงต้องทำการบินสำรวจโดยปรับระดับความสูงบินให้ตามระดับของผิวดิน (Terrain follow) โดยใช้ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model, DEM) ความละเอียด 10 เมตร อ้างอิงพื้นผิวโลก จากหน่วยงาน Shuttle Radar Topography Mission: SRTM



รูปที่ 3-22 แผนการบินถ่ายภาพมุมสูงด้วยอากาศยานไร้คนขับแบบ Terrain follow

2.2.2 กำหนดส่วนซ้อนของภาพถ่ายตามแนวนิน (Frontal overlap) 85 เปอร์เซ็นต์ และระหว่างแนวนิน (Sidelap) 60 เปอร์เซ็นต์ แผนการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ แสดงดังรูปที่ 3-22

ตารางที่ 3-14 สรุปค่าพารามิเตอร์ในการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

ลำดับ	พารามิเตอร์	ค่าพารามิเตอร์	หน่วย
1	ความละเอียดจุดภาพ (GSD)	4	เซนติเมตร
2	ส่วนซ้อนด้านหน้า	85	เปอร์เซ็นต์
3	ส่วนซ้อนด้านข้าง	60	เปอร์เซ็นต์
4	ระดับความสูงบิน	177	เมตร (AGL)
5	ความเร็วในการบิน	8	เมตร/วินาที
6	ขนาดพื้นที่บินสำรวจครอบคลุม	1.52	ตารางกิโลเมตร

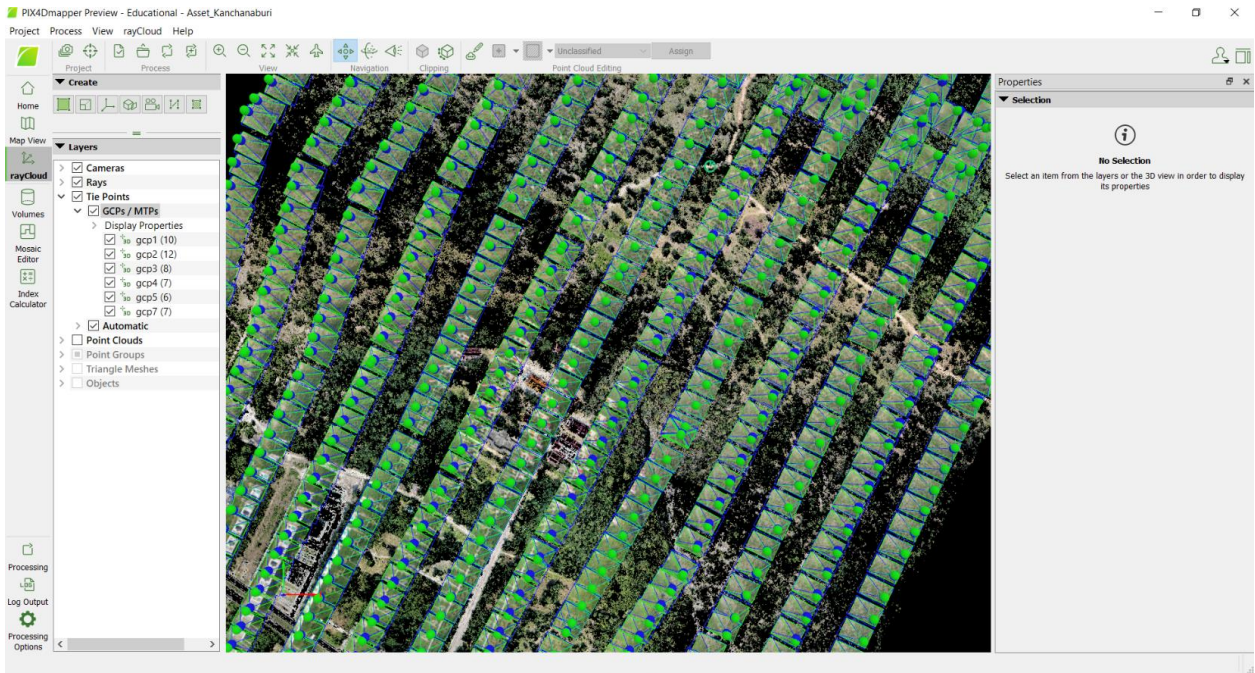
2.3 การประมวลผลข้อมูลภาพถ่าย โปรแกรมด้านโฟโตแกรมเมตรีที่ใช้ในการประมวลผลภาพถ่าย คือ Pix4DMapper ซึ่งมีขั้นตอนการประมวลผล 3 ขั้นตอน ได้แก่

2.3.1 Align photos เป็นขั้นตอนการจัดเรียงภาพถ่ายตามทิศทางและตำแหน่งเปิดภาพถ่าย (Geotagged) โดยวางภาพให้ซ้อนทับกันตามแนวนินและระหว่างแนวนิน จากนั้นนำเข้าค่าพิกัดของจุดบังคับภาพถ่ายเพื่อลดความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งของข้อมูล ดังรูปที่ 3-23

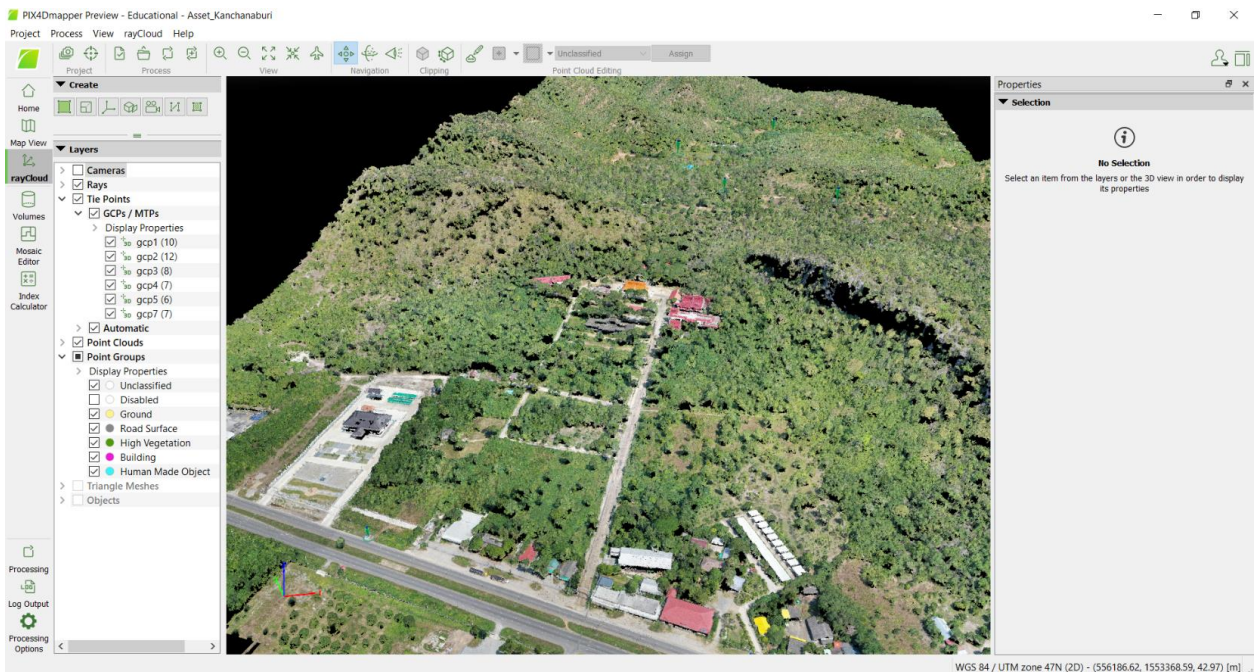
2.3.2 Point Cloud เป็นขั้นตอนการสร้างกลุ่มของข้อมูลจุด โดยใช้ส่วนซ้อนของภาพถ่ายทำให้สร้างรูปร่างของวัตถุที่ปรากฏบนผิวโลกได้ ดังรูปที่ 3-24



2.3.3 Digital Surface Model, DSM and Orthomosaic เป็นขั้นตอนการรวมภาพถ่ายจากทั้งโครงการเข้าเป็นรูปเดียว



รูปที่ 3-23 แสดงตำแหน่งถ่ายภาพในขั้นตอน Initial processing



รูปที่ 3-24 แสดงข้อมูล Point cloud ของพื้นที่บินสำรวจ



3. ผลการปฏิบัติงาน

3.1 พิกัดจุดบังคับภาพถ่าย (Ground Control Points: GCPs) การรังวัดพิกัดจุดบังคับภาพถ่ายได้ทำการรังวัดตำแหน่งทั้งหมด 6 จุด ในระบบพิกัดสากล WGS 84 UTM Zone 48N โดยรังวัดด้วยวิธีรังวัดแบบจลน์ในทันที (Real Time Kinematic Survey, RTK) ซึ่งรับค่าปรับแก้จากสถานีฐานในพื้นที่ เมื่อนำค่าดังกล่าวมาเข้าในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนทางราบและทางตั้ง ไม่เกิน 2 เซนติเมตรและ 5 เซนติเมตร ตามลำดับ พิกัดของจุดบังคับภาพถ่ายแสดงดังตารางที่ 3-15

ตารางที่ 3-15 ตารางแสดงพิกัดจุดบังคับภาพถ่ายจำนวน 5 จุด

Name	Latitude	Longitude	Altitude	Northing	Easting	Height
GCP1	14.05185531	99.51909365	10.03	1553522.895	556045.416	43.511
GCP2	14.05006532	99.52172135	9.365	1553325.549	556329.568	42.837
GCP3	14.05723635	99.52628878	86.329	1554119.757	556820.95	119.801
GCP4	14.05830448	99.52474343	81.248	1554237.52	556653.839	114.725
GCP5	14.06138875	99.52492881	68.514	1554578.684	556673.095	101.996
GCP6	14.06406032	99.52723574	66.457	1554874.715	556921.504	99.938

3.2 การบันทึกภาพถ่ายด้วยอากาศยานไร้คนขับ ผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-16

ตารางที่ 3-16 สรุปผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	จำนวนภาพถ่าย	1,143	ภาพ
2	ระยะเวลาบินสำรวจ	69.2	นาที
3	จุดควบคุมภาพถ่าย	6	จุด
4	ขนาดจุดภาพ (GSD)	4	เซนติเมตร
5	เที่ยวบินสำรวจ (เที่ยว/แบตเตอรี่)	5	เที่ยว



3.3 การประมวลผลภาพถ่ายด้วยโปรแกรม Pix4Dmapper

3.3.1 การประมวลผลภาพในขั้นตอน Initial processing การประมวลผลภาพในขั้นตอนแรกเป็นการจัดเรียงตำแหน่งถ่ายภาพพร้อมทิศทางของภาพให้ตรงตามพื้นที่จริง พบว่าความละเอียดสามารถสอบเทียบรูปถ่ายทางอากาศได้ (Calibrated) 100 % ความละเอียดของภาพถ่ายออร์โธสตี (GSD) อยู่ที่ 2.67 เซนติเมตร ดังรูปที่ 3-25

Project	Asset_Kanchanaburi
Processed	2022-12-19 13:53:44
Camera Model Name(s)	L1D-20c_10.3_5472x3648 (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	3.92 cm / 1.54 in
Area Covered	2.673 km ² / 267.3456 ha / 1.03 sq. mi. / 660.9674 acres

Quality Check

Images	median of 76177 keypoints per image	✓
Dataset	1143 out of 1143 images calibrated (100%), all images enabled	✓
Camera Optimization	1.46% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	✓
Matching	median of 13570.5 matches per calibrated image	✓
Georeferencing	yes, 6 GCPs (6 3D), mean RMS error = 0.005 m	✓

รูปที่ 3-25 แสดงข้อมูล Report ขั้นตอน Initial processing

3.3.2 การใช้จุดบันทึกภาพถ่าย การประมวลผลภาพถ่ายด้วยการใช้จุดควบคุมภาพถ่าย ช่วยเพิ่มความแม่นยำให้ข้อมูลผลลัพธ์ โดยมีความคลาดเคลื่อนทางราบ X, Y และทางตั้ง Z อยู่ที่ 0.0007, 0.002 และ 0.013 เมตรตามลำดับ ดังรูปที่ 3-26

Geolocation Details

Ground Control Points

GCP Name	Accuracy XY/Z [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
gcp1 (3D)	0.020/0.050	-0.000	0.000	-0.013	0.295	10 / 10
gcp2 (3D)	0.020/0.050	-0.001	-0.001	0.010	0.358	12 / 12
gcp3 (3D)	0.020/0.050	-0.001	0.002	-0.018	0.393	8 / 8
gcp4 (3D)	0.020/0.050	0.001	-0.004	0.024	0.375	7 / 7
gcp5 (3D)	0.020/0.050	0.001	0.001	0.001	0.334	6 / 6
gcp7 (3D)	0.020/0.050	0.000	0.001	-0.002	0.400	7 / 7
Mean [m]		-0.000071	-0.000022	0.000495		
Sigma [m]		0.000767	0.002118	0.013715		
RMS Error [m]		0.000770	0.002118	0.013724		

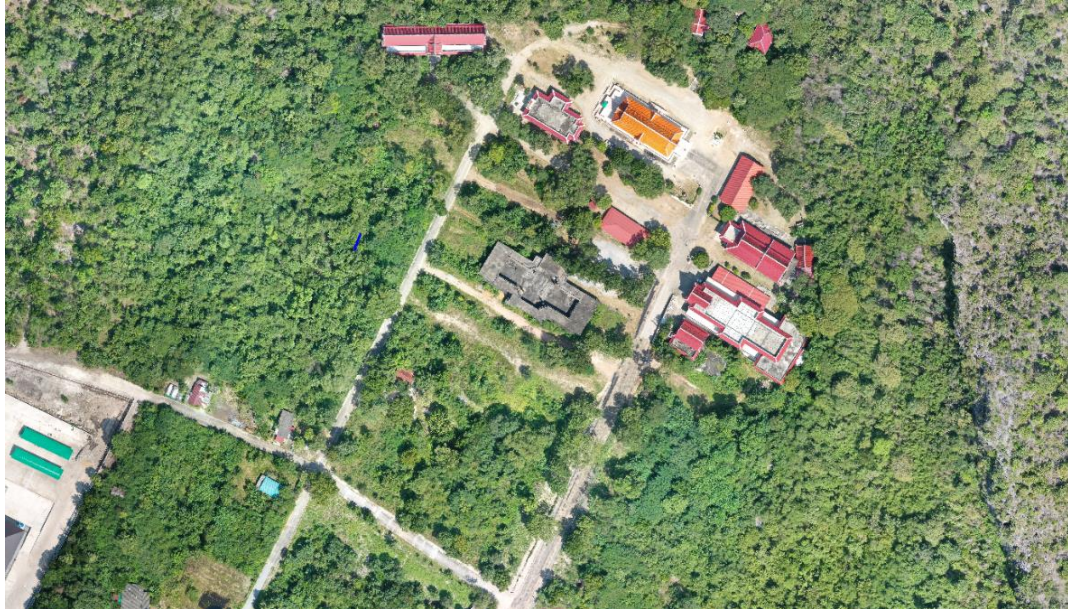
Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.

รูปที่ 3-26 แสดงข้อมูล แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของจุดควบคุมภาพถ่าย (RMS)





3.3.3 การประมวลผลภาพออร์โธโมเสค (Orthomosaic) การประมวลผลภาพออร์โธโมเสคเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการประมวลผลภาพ ได้ผลลัพธ์เป็นภาพถ่ายแผนที่จริง โดยที่มีมาตราส่วนเท่ากับพื้นที่จริงบนโลก มีความละเอียดจุดภาพ 5 เซนติเมตร ดังรูปที่ 3-27



รูปที่ 3-27 ภาพออร์โธโมเสค (Orthomosaic)

3.11.2 ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี

วันที่ดำเนินการสำรวจวันที่ 15 พฤศจิกายน 2565

1. รายละเอียดพื้นที่สำรวจ

ตำบล	ห้วยกะปิ
อำเภอ	เมืองชลบุรี
จังหวัด	ชลบุรี

2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.1 การรังวัดพิกัดจุดควบคุมภาพถ่าย จำนวน 5 จุด โดยใช้เครื่องมือ Stonex S900 GNSS Receiver ใช้ระบบพิกัดสากล UTM WGS 84 Zone 48N โดยใช้วิธีรังวัดแบบจลน์ในทันที (Real Time Kinematic Survey: RTK) ซึ่งรับค่าปรับแก้จากสถานีฐานชั่วคราวในพื้นที่ดังรูปที่ 3-28 และนำค่าที่ได้ใช้ในการตรึงพิกัดภาพถ่ายทางอากาศต่อไป



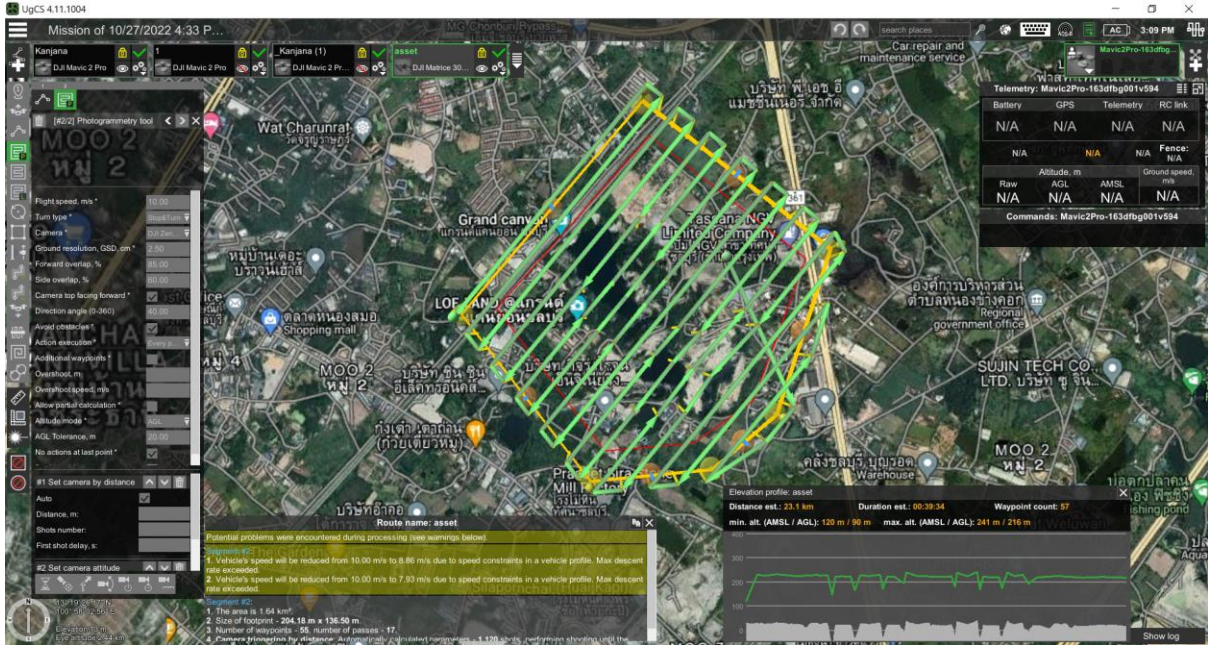
รูปที่ 3-28 การรังวัดค่าพิกัดจุดควบคุมภาพถ่ายด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS

2.2 ส่วนการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ แผนการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับด้วยโปรแกรม UgCS มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ ดังนี้

2.2.1 บินสำรวจบันทึกภาพถ่ายแนวดิ่ง (-90 องศา) กำหนดขนาดจุดภาพ (Ground Sampling Distance, GSD) 2.5 เซนติเมตร ภาพถ่ายมีความละเอียดที่ความละเอียด 44 ล้านจุดภาพ (Pixel) ระดับความสูงการบิน 210 เมตรเหนือผิวดิน (Above ground level) แต่เนื่องจากพื้นที่ปฏิบัติงานมีระดับความสูงของผิวดินที่แตกต่างกัน จึงต้องทำการบินสำรวจโดยปรับระดับความสูงบินให้ตามระดับของผิวดิน (Terrain follow) โดยใช้ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model, DEM) ความละเอียด 10 เมตร อ้างอิงพื้นผิวโลก จากหน่วยงาน Shuttle Radar Topography Mission: SRTM



2.2.2 กำหนดส่วนซ้อนของภาพถ่ายตามแนวนิน (Frontal overlap) 85 เปอร์เซ็นต์ และระหว่างแนวนิน (Sidelap) 60 เปอร์เซ็นต์ แผนการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ แสดงดังรูปที่ 3-29



รูปที่ 3-29 แผนการบินถ่ายภาพมุมสูงด้วยอากาศยานไร้คนขับแบบ Terrain follow

ตารางที่ 3-17 สรุปค่าพารามิเตอร์ในการบินสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

ลำดับ	พารามิเตอร์	ค่าพารามิเตอร์	หน่วย
1	ความละเอียดจุดภาพ (GSD)	2.5	เซนติเมตร
2	ส่วนซ้อนด้านหน้า	85	เปอร์เซ็นต์
3	ส่วนซ้อนด้านข้าง	60	เปอร์เซ็นต์
4	ระดับความสูงบิน	210	เมตร (AGL)
5	ความเร็วในการบิน	10	เมตร/วินาที
6	ขนาดพื้นที่บินสำรวจครอบคลุม	1.15	ตารางกิโลเมตร

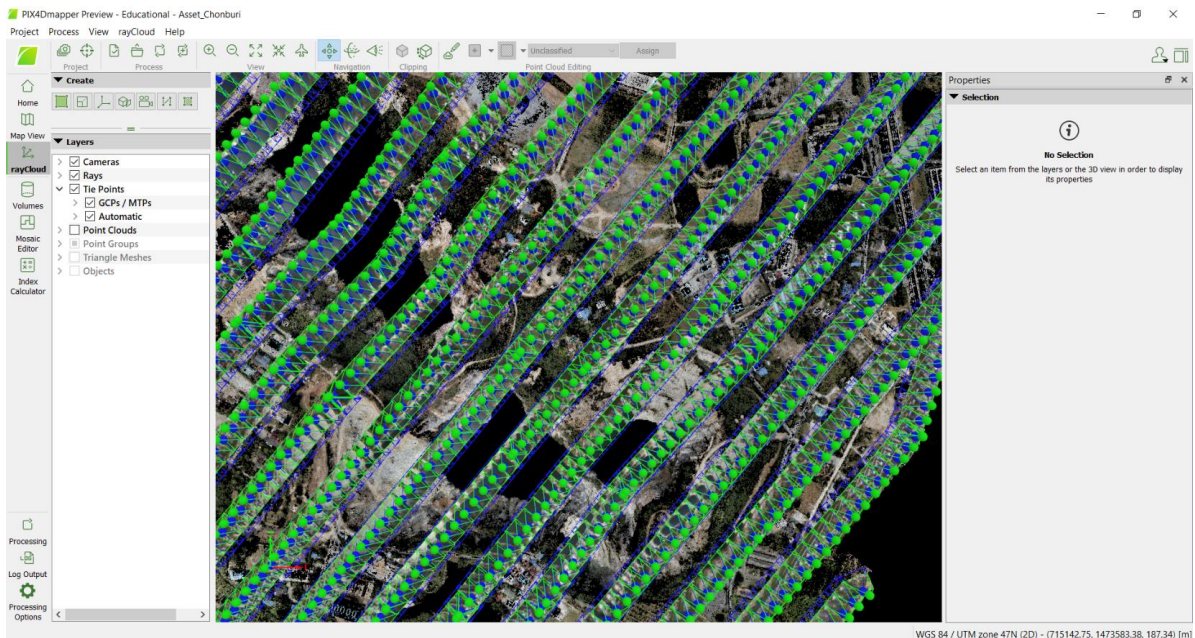


2.3 การประมวลผลข้อมูลภาพถ่าย โปรแกรมด้านโฟโตแกรมเมตรีที่ใช้ในการประมวลผลภาพถ่าย คือ Pix4DMapper ซึ่งมีขั้นตอนการประมวลผล 3 ขั้นตอน ได้แก่

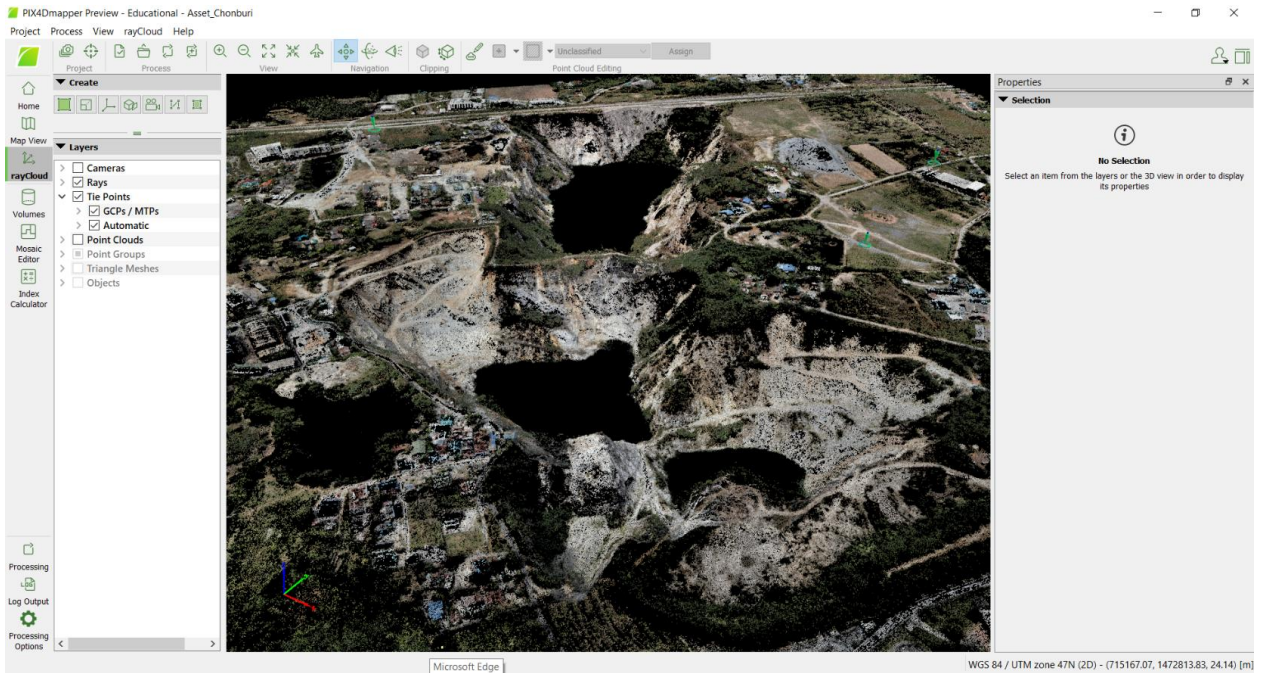
2.3.1 Align photos เป็นขั้นตอนการจัดเรียงภาพถ่ายตามทิศทางและตำแหน่งเปิดภาพถ่าย (Geotagged) โดยวางภาพให้ซ้อนทับกันตามแนวนอนและระหว่างแนวนอน จากนั้นนำค่าพิกัดของจุดบังคับภาพถ่ายเพื่อลดความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งของข้อมูล ดังรูปที่ 4

2.3.2 Point Cloud เป็นขั้นตอนการสร้างกลุ่มของข้อมูลจุด โดยใช้ส่วนซ้อนของภาพถ่ายทำให้สร้างรูปร่างของวัตถุที่ปรากฏบนผิวโลกได้ ดังรูปที่ 5

2.3.3 Digital Surface Model, DSM and Orthomosaic เป็นขั้นตอนการรวมภาพถ่ายจากทั้งโครงการเข้าเป็นรูปเดียว



รูปที่ 3-30 แสดงตำแหน่งถ่ายภาพในขั้นตอน Initial processing



รูปที่ 3-31 แสดงข้อมูล Point cloud ของพื้นที่บินสำรวจ

3. ผลการปฏิบัติงาน

3.1 พิกัดจุดบังคับภาพถ่าย (Ground Control Points: GCPs) การรังวัดพิกัดจุดบังคับภาพถ่ายได้ทำการรังวัดตำแหน่งทั้งหมด 5 จุด ในระบบพิกัดสากล WGS 84 UTM Zone 48N โดยรังวัดด้วยวิธีรังวัดแบบจลน์ในทันที (Real Time Kinematic Survey, RTK) ซึ่งรับค่าปรับแก้จากสถานีฐานในพื้นที่ เมื่อนำค่าดังกล่าวนำเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนทางราบและทางตั้ง ไม่เกิน 2 เซนติเมตรและ 5 เซนติเมตร ตามลำดับ พิกัดของจุดบังคับภาพถ่ายแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3-18 ตารางแสดงพิกัดจุดบังคับภาพถ่ายจำนวน 5 จุด

Name	Latitude	Longitude	Altitude	Northing	Easting	Height
GCP1	100.978491	13.32046302	59.871	1473427.714	714309.97	16.614
GCP2	100.9818407	13.31580821	57.064	1472915.557	714677.046	20.851
GCP3	100.9885385	13.31943232	52.363	1473322.356	715399.614	30.45
GCP4	100.9864964	13.32412823	53.202	1473840.183	715174.188	31.203
GCP5	100.9865841	13.32119111	54.256	1473515.27	715186.284	29.493



3.2 การบันทึกภาพถ่ายด้วยอากาศยานไร้คนขับ ผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3-19

ตารางที่ 3-19 สรุปผลการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	จำนวนภาพถ่าย	1,188	ภาพ
2	ระยะเวลาบินสำรวจ	39.34	นาที
3	จุดควบคุมภาพถ่าย	5	จุด
4	ขนาดจุดภาพ (GSD)	2.5	เซนติเมตร
5	เที่ยวบินสำรวจ (เที่ยว/แบตเตอรี่)	3	เที่ยว

3.3 การประมวลผลภาพถ่ายด้วยโปรแกรม Pix4Dmapper

3.3.1 การประมวลผลภาพในขั้นตอน Initial processing การประมวลผลภาพในขั้นตอนแรกเป็นการจัดเรียงตำแหน่งถ่ายภาพพร้อมทิศทางของภาพให้ตรงตามพื้นที่จริง พบว่าความละเอียดสามารถสอบเทียบรูปถ่ายทางอากาศได้ (Calibrated) 100 % ความละเอียดของภาพถ่ายออร์โธสตี (GSD) อยู่ที่ 2.47 เซนติเมตร ดังรูปที่ 3-32

Summary

Project	Asset_Chonburi
Processed	2022-12-03 01:00:28
Camera Model Name(s)	Zenmuse P1_35.0_8192x5460 (3xNDUJ2S0016RQP101AY113G027P) (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	2.47 cm / 0.97 in
Area Covered	2.139 km ² / 213.8783 ha / 0.83 sq. mi. / 528.7782 acres

Quality Check

Images	median of 77856 keypoints per image	✓
Dataset	1188 out of 1188 images calibrated (100%), all images enabled	✓
Camera Optimization	0.04% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	✓
Matching	median of 19987.6 matches per calibrated image	✓
Georeferencing	yes, 5 GCPs (5 3D), mean RMS error = 0.011 m	✓

รูปที่ 3-32 แสดงข้อมูล Report ขั้นตอน Initial processing



3.3.2 การใช้จุดบันทึกภาพถ่าย การประมวลผลภาพถ่ายด้วยการใช้จุดควบคุมภาพถ่าย ช่วยเพิ่มความแม่นยำให้ข้อมูลผลลัพธ์ โดยมีความคลาดเคลื่อนทางราบ X, Y และทางตั้ง Z อยู่ที่ 0.010, 0.007 และ 0.018 เมตรตามลำดับ ดังรูปที่ 3-33

Geolocation Details

Ground Control Points

GCP Name	Accuracy XYZ [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
GCP1 (3D)	0.020/ 0.050	0.006	-0.009	-0.016	0.453	17 / 17
GCP2 (3D)	0.020/ 0.050	-0.009	-0.006	-0.003	0.605	16 / 16
GCP3 (3D)	0.020/ 0.050	-0.005	0.012	-0.030	0.368	15 / 15
GCP4 (3D)	0.020/ 0.050	0.018	0.003	0.004	0.365	18 / 18
GCP5 (3D)	0.020/ 0.050	-0.008	-0.001	0.025	0.426	20 / 20
Mean [m]		0.000547	-0.000307	-0.003944		
Sigma [m]		0.010317	0.007304	0.018361		
RMS Error [m]		0.010331	0.007311	0.018779		

Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.

รูปที่ 3-33 แสดงข้อมูล แสดงค่าความคลาดเคลื่อนของจุดควบคุมภาพถ่าย (RMS)

3.3.3 การประมวลผลภาพออร์โธโมเสค (Orthomosaic) การประมวลผลภาพออร์โธโมเสคเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการประมวลผลภาพ ได้ผลลัพธ์เป็นภาพถ่ายแผนที่ที่จริง โดยที่มีมาตราส่วนเท่ากับพื้นที่จริงบนโลก มีความละเอียดจุดภาพ 5 เซนติเมตร ดังรูปที่ 3-34



รูปที่ 3-34 ภาพออร์โธโมเสค (Orthomosaic)

ปัญหา และอุปสรรค เกี่ยวกับการสำรวจ และการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง

4.1 ปัญหา และอุปสรรค ในการลงพื้นที่สำรวจ

การสำรวจข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทางครั้งที่ผ่านมา ที่ปรึกษาได้รวบรวม ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่ทำให้การสำรวจแปลงที่ดินไม่เป็นไปตามแผนสำรวจ ดังนี้

4.1.1 แนวเขตแปลงที่ดินไม่ชัดเจน ทำให้เจ้าหน้าที่หมวดทางหลวงไม่สามารถนำชี้ได้อย่างแน่นอน

4.1.2 แปลงที่ดินเป็นแปลงที่ดินในเขตทาง สืบเนื่องจากที่ปรึกษาได้คัดเลือกแปลงที่ดินนำร่องการสำรวจ 1000 แห่งจากระบบบริหารจัดการทรัพย์สินนอกเขตทาง (ระบบเก่า) ให้เป็นแปลงที่ดินในแผนสำรวจ แต่เมื่อทำการสำรวจจริงพบว่ามีบางแปลงที่เป็นแปลงที่ดินในเขตทางจึงทำให้ไม่สามารถรังวัดมุมแปลงได้

4.1.3 ระยะทาง จากการสำรวจพบว่าแปลงที่ดินบางหมวดมีระยะห่างกันค่อนข้างไกล ทำให้จำเป็นต้องเลือกสำรวจบางแปลงเพื่อให้ทันกับเวลาการสำรวจ

4.1.4 สภาพอากาศ/ สภาพแวดล้อม ระหว่างการสำรวจอาจมีพายุหรือฝนตกในบางช่วง รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย เช่น บางแปลงที่ดินอยู่ในเขตชายแดนบางแปลงเป็นป่ารกทึบ จึงทำให้การสำรวจในวันนั้น ๆ จำเป็นต้องใช้เวลาในการสำรวจเพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 4-1 ช่วงเวลาที่มีฝนตก (ซ้าย) การสำรวจแปลงที่ดินในเขตชายแดน (ขวา)



4.1.5 ปัญหาอื่น ๆ เช่น การใช้เวลาค้นหาหมุดมุมแปลงนานเนื่องจากพื้นที่การสำรวจกร้างหรือเจ้าหน้าที่หมวดไม่ทราบเอกสารอาคาร/ เอกสารแปลงที่ดิน

จากปัญหาดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงเสนอแนวทางแก้ไขเพื่อให้การสำรวจข้อมูลทรัพย์สินที่ดินนอกเขตทางมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการเพิ่มระยะเวลาในการสำรวจครั้งหน้าเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเตรียมข้อมูล หรือพื้นที่ในการสำรวจได้ หรือเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมและควรประสานงานกับทางสำนักแขวงทางหลวงและหมวดทางหลวงเพื่อสอบถามรายละเอียดแต่ละแปลงที่จะทำการสำรวจซึ่งจะทำให้สามารถเตรียมตัวการสำรวจได้ดียิ่งขึ้น

4.2 การตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง

ปัจจุบันระบบทำการตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางโดยวิธีการโอนย้าย (Migration) ข้อมูลจากระบบเดิม (<http://asset.doh.go.th/doh-web/auth/login>) ทั้งหมด 5 สำนักงานทางหลวง ประกอบด้วย แปลงที่ดินนอกเขตทางจำนวน 216 แปลง และข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด 196 รายการ ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 สรุปการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง

สำนักงานทางหลวง	แขวงทางหลวง	หมวดทางหลวง	แปลงที่ดิน (แปลง)	อาคารและสิ่งปลูกสร้าง (รายการ)
สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)	ขท.ตากที่ 1	หมวดทางหลวงหนองบัวใต้	6	2
		หมวดทางหลวงแม่ท้อ	6	
		หมวดทางหลวงวังประจวบ	8	
		หมวดทางหลวงแม่สลิด	12	2
		หมวดทางหลวงท้องฟ้า	9	
		หมวดทางหลวงบ้านด่านลานหอย	6	1
		หมวดทางหลวงพรานกระต่าย	2	2
		รวม	49	7
	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	หมวดทางหลวงแม่สอด	4	4
		หมวดทางหลวงช่องแคบ	2	2
		หมวดทางหลวงแม่ระมาด	5	5
		หมวดทางหลวงท่าสองยาง	4	4
		หมวดทางหลวงอุ้มผาง	4	4
รวม		19	19	



ตารางที่ 4-1 สรุปการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	แขวงทางหลวง	หมวดทางหลวง	แปลงที่ดิน (แปลง)	อาคารและ สิ่งปลูกสร้าง (รายการ)
สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)	ขท.สุโขทัย	หมวดทางหลวงศรีสำโรง	3	5
		หมวดทางหลวงสุโขทัย	4	20
		หมวดทางหลวงคีรีมาศ	1	5
		หมวดทางหลวงสวรรคโลก	5	2
		หมวดทางหลวงทุ่งเสลี่ยม	1	3
		หมวดทางหลวงบ้านแก่ง	1	4
		หมวดทางหลวงแม่สลับ	5	5
		รวม	20	44
	ขท.กำแพงเพชร	หมวดทางหลวงนครชุม	6	35
		หมวดทางหลวง โกสัมพีนคร	4	
		หมวดทางหลวงบ่อทอง	2	3
		หมวดทางหลวงคณฑี	1	1
		หมวดทางหลวงคลองขลุง	3	3
		หมวดทางหลวง คลองลานพัฒนา	2	1
		รวม	18	43
	รวม	รวม	106	113
	สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	ขท.พิษณุโลกที่ 1	หมวดทางหลวงไม้خอดอน	2
รวม			2	
ขท.พิษณุโลกที่ 2 (วังทอง)		หมวดทางหลวงวังทอง	3	
		หมวดทางหลวงแก่งไสภา	2	
		หมวดทางหลวงนครไทย	1	
		รวม	6	
ขท.พิจิตร		หมวดทางหลวงพิจิตร	1	21
		หมวดทางหลวงวชิรบุรี	1	
		หมวดทางหลวงเขาเจ็ดยักษ์	3	
		หมวดทางหลวงเขาทราย	3	
		หมวดทางหลวงบึงนาราง	2	6
	รวม	10	27	



ตารางที่ 4-1 สรุปการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	แขวงทางหลวง	หมวดทางหลวง	แปลงที่ดิน (แปลง)	อาคารและ สิ่งปลูกสร้าง (รายการ)
สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	หมวดทางหลวงลับแล	3	
		หมวดทางหลวง ทองแสนขัน	2	
		หมวดทางหลวงพิชัย	2	12
		หมวดทางหลวงอุตรดิตถ์	5	
		หมวดทางหลวงบ้านโคก	1	2
		รวม	13	14
รวม	26	41		
สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)	สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)		1	17
		รวม	1	17
	ขท.ลพบุรีที่ 1	หมวดทางหลวงพัฒนานิคม	2	
		รวม	2	
		หมวดทางหลวงโคกสำโรง	4	
		หมวดทางหลวงหนองม่วง	1	
	รวม	7		
	ขท.ลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำรายณ์)	หมวดทางหลวงลำพญาไม้	4	
		รวม	4	
	ขท.สระบุรี	หมวดทางหลวง เฉลิมพระเกียรติ (สระบุรี)	2	
		หมวดทางหลวงหนองแค	4	
		หมวดทางหลวงหินกอง	2	
		หมวดทางหลวงแก่งคอย	1	
		รวม	9	
	ขท.สิงห์บุรี	หมวดทางหลวง ค่ายบางระจัน	1	5
		หมวดทางหลวงสิงห์บุรี	2	2
รวม		3	7	
ขท.นครสวรรค์ที่ 1	หมวดทางหลวงบ้านแดน	1		
	หมวดทางหลวงแม่วงก์	2	12	
	รวม	3	12	



ตารางที่ 4-1 สรุปการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	แขวงทางหลวง	หมวดทางหลวง	แปลงที่ดิน (แปลง)	อาคารและ สิ่งปลูกสร้าง (รายการ)
สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)	ขท.นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)	หมวดทางหลวงสุขสำราญ	2	
		หมวดทางหลวงตากลี	1	
		หมวดทางหลวงท่าตะโก	1	
		หมวดทางหลวงหนองบัว	1	
		รวม	5	
รวม			32	36
สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)	ขท.สุพรรณบุรีที่ 1	หมวดทางหลวงด่านช้าง	1	
		รวม	1	
	ขท.สุพรรณบุรีที่ 2 (อุทุมพร)	หมวดทางหลวงสระยายโสม	2	
		หมวดทางหลวงพนมทวน	2	
		รวม	4	
	ขท.กาญจนบุรี	หมวดทางหลวงปากแพรก	2	
		หมวดทางหลวงลาดหญ้า	2	
		หมวดทางหลวงท่ามะกา	1	
		หมวดทางหลวงไทรโยค	1	
		หมวดทางหลวงทองผาภูมิ	3	1
	รวม	9	1	
	ขท.อุทัยธานี	ขท.อุทัยธานี	1	
		หมวดทางหลวงลานสัก	1	
รวม		2		
รวม			16	1
สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	ขท.ชลบุรีที่ 1	ขท.ชลบุรีที่ 1	1	
		หมวดทางหลวง หนองไม้แดงที่ 2	1	
		หมวดทางหลวงหนองใหญ่	1	
		รวม	3	
	ขท.ชลบุรีที่ 2	หมวดทางหลวงบางแสน	1	
		หมวดทางหลวงบางละมุง	2	
		หมวดทางหลวงเขาไม้แก้ว	1	
		หมวดทางหลวงสัตหีบ	1	
		หมวดทางหลวงเขาเจ็ญ	1	
		หมวดทางหลวงเขาคันทรง	1	
	รวม	7		



ตารางที่ 4-1 สรุปการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง (ต่อ)

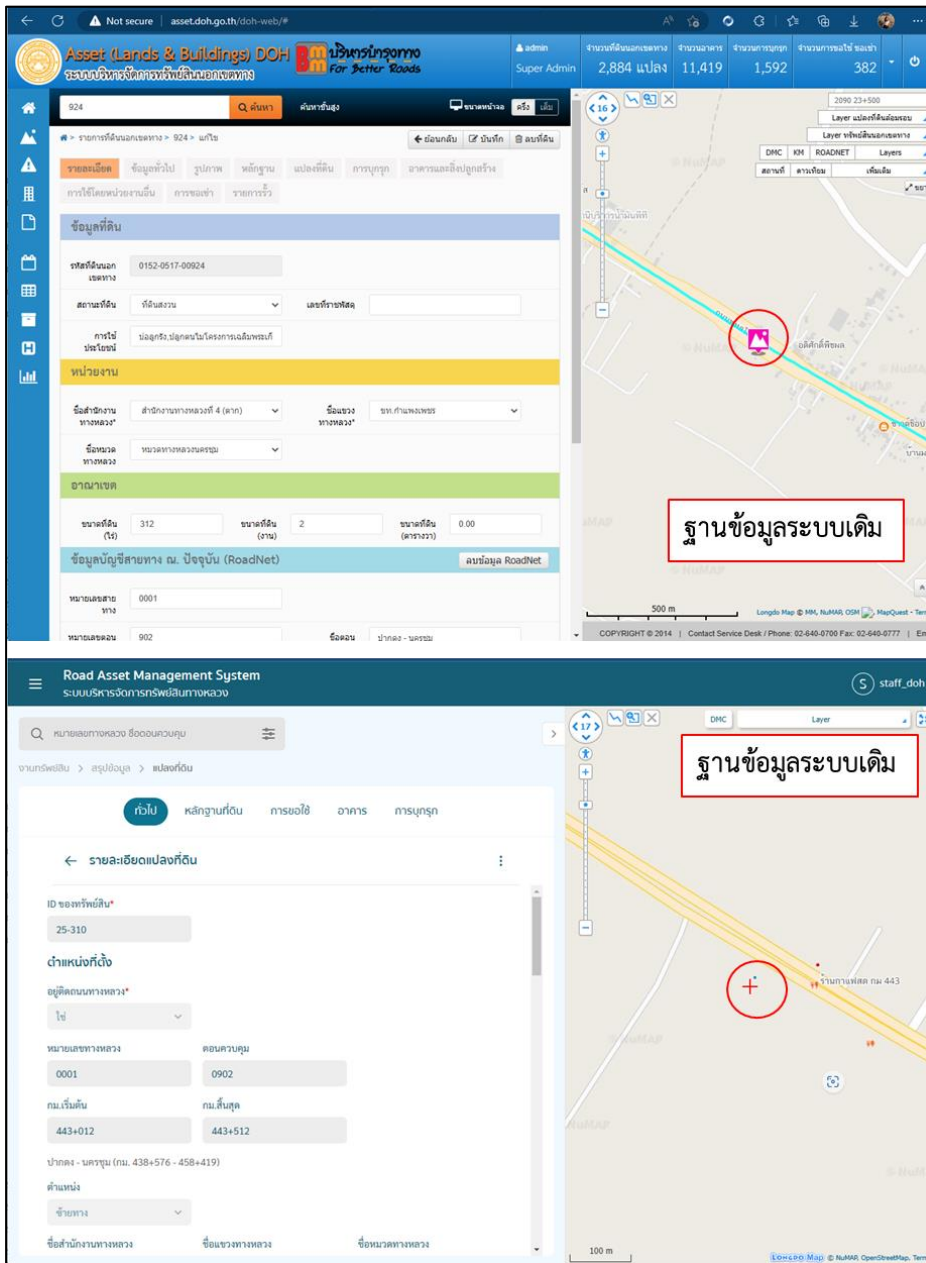
สำนักงานทางหลวง	แขวงทางหลวง	หมวดทางหลวง	แปลงที่ดิน (แปลง)	อาคารและ สิ่งปลูกสร้าง (รายการ)
สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	ขท.ฉะเชิงเทรา	ขท.ฉะเชิงเทรา	2	
		หมวดทางหลวงสิบเอ็ดศอก	1	
		หมวดทางหลวงบางปะกง	2	
		หมวดทางหลวง พนมสารคาม	2	4
		รวม	7	4
	ขท.จันทบุรี	หมวดทางหลวงบางกะจะ	2	
		หมวดทางหลวงท่าใหม่	2	
		หมวดทางหลวงทับไทร	3	
		หมวดทางหลวงหนองตากง	1	
		รวม	8	
	ขท.ตราด	หมวดทางหลวงวังกระแจะ	1	1
		หมวดทางหลวงช้างทูน	1	
		หมวดทางหลวงขลุ้ง	1	
		รวม	3	1
	ขท.ระยอง	หมวดทางหลวงเชิงเนิน	1	
		หมวดทางหลวงทับมา	3	
		หมวดทางหลวงปลวกแดง	1	
		หมวดทางหลวงแกลง	3	
		รวม	8	
	รวม			36
รวมทั้งหมวด			216	196

โดยสรุปแล้ว ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจข้อมูลทรัพย์สินประเภทแปลงที่ดินนอกเขตทางและอาคาร และได้ทำการนำเข้าข้อมูลที่ทำกรสำรวจทั้งหมด 331 แปลง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง 1,814 รายการ และข้อมูลที่ทำกรโอนย้ายจากข้อมูลเก่าได้แก่ แปลงที่ดิน 216 แปลง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง 196 รวมแล้วทั้งสิ้น 547 แปลง อาคารและสิ่งปลูกสร้าง 2,010 รายการ



4.2.1 ข้อมูลแปลงที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ไม่มีขอบเขตพื้นที่ที่ชัดเจน โดยข้อมูลเดิมไม่มีการระบุขอบเขตพื้นที่ในรูปแบบ GIS ในฐานข้อมูลระบบ ตัวอย่างดังรูปที่ 4-2 และรูปที่ 4-3

4.2.2 ไม่พบเอกสารหลักฐานที่ดินและการขึ้นทะเบียนอาคารรวมถึงการบุกรุกและขอใช้ โดยเจ้าหน้าที่ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบเดิม พบว่า แปลงที่ดินและอาคารบางรายการไม่มีเอกสารหลักฐานสิทธิ์ หรือการขึ้นทะเบียน



รูปที่ 4-2 การแสดงผลข้อมูลแปลงที่ดินที่ไม่มีการระบุขอบเขตในรูปแบบ GIS จากระบบเดิม



Asset (Lands & Buildings) DOH

ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินของทางหลวง

รหัสอาคาร	แนวทางท...	ราชการการ...	ลักษณะรูป...	วิธีการโอน...	constuctio...	ราคา
513-02-1...	ขง สุโขทัย	สำนักงาน...	อาคารสัง...	พิเศษ		1700000 00
513-02-18...	ขง สุโขทัย	อาคารชุด...	อาคารบ้าน...			809676 00
513-02-18...	ขง สุโขทัย	อาคารชุด...	อาคารบ้าน...	อื่นๆ		690124 00
513-02-18...	ขง สุโขทัย	อาคารชุด...	อาคารบ้าน...			2025000 00
513-02-27...	ขง สุโขทัย	อื่นๆ	อาคารพื...			300000 00

ข้อมูลจากระบบเดิม

Road Asset Management System

ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง

ลำดับ	พื้นที่ปลูกสร้าง (ตร.ม.)	การอุปโภค...	สภาพอาคาร
1	156	สำนักงานราชการ	ดี
2	110	อาคารชุดพักอาศัย	ดี
3	32	อื่นๆ	ดี
4	440	อาคารชุดพักอาศัย	ดี
5	84	อาคารชุดพักอาศัย	ดี

ข้อมูลจากระบบใหม่

รูปที่ 4-3 การแสดงผลข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่ไม่มีพิกัด GIS

5.1 เอกสาร รายงานและกำหนดการส่งมอบ

ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำรายงานและเอกสารต่าง ๆ โดยรูปแบบและเนื้อหาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับโครงการ ดังต่อไปนี้

1. รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานเบื้องต้นพร้อมแผนการปฏิบัติงาน จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานเบื้องต้นต้องประกอบด้วย

- ความเป็นมาของโครงการ และวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ
- ขอบเขตของงาน
- แนวทางและวิธีการศึกษาตามขอบเขตของงานที่กำหนด
- แผนการดำเนินงาน และแผนการทำงานของบุคลากรในโครงการ
- กำหนดพื้นที่นำร่องในการสำรวจฯ

2. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report I)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.1.1 และ 4.1.2 แล้วเสร็จ
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.1.3 – 4.1.11
- นำเสนอความก้าวหน้าตัวอย่างหน้าจอการทำงานของระบบ (Web Application Mockup) ตาม ข้อ 4.3
- นำเสนอแนวทางปฏิบัติงานสำรวจ โครงสร้างข้อมูล และวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดกรอบระยะเวลาการสำรวจข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางครบทั้งประเทศ ข้อ 4.2
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ



3. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report II)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 จำนวน 20 ฉบับ ให้ ผู้ว่าจ้างภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.1.3 – 4.1.4 แล้วเสร็จ
- นำเสนอความคืบหน้าผลการดำเนินงาน ข้อ 4.2 และ 4.3
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ

4. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3 (Progress Report III)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3 จำนวน 20 ฉบับ ให้ ผู้ว่าจ้างภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.1 แล้วเสร็จ
- นำเสนอความคืบหน้าผลการดำเนินงาน ข้อ 4.2 – 4.5
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ

5. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4 (Progress Report IV)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4 จำนวน 20 ฉบับ ให้ ผู้ว่าจ้างภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.3 และ 4.4 แล้วเสร็จ
- นำเสนอความคืบหน้าผลการดำเนินงาน ข้อ 4.2 รายงานสรุปผลและนำเข้าข้อมูลสำรวจทรัพย์สินนอกเขตทางในพื้นที่ 1 สทล.
- วิธีที่ค้นสื่อการสอนใช้งานสำรวจและจัดทำข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ



6. รายงานขั้นกลาง (Interim Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานขั้นกลาง พร้อม DVD±R จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 290 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานขั้นกลาง ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางสะสมไม่น้อยกว่า 100 แปลง โดยสามารถตรวจสอบได้ในระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น
- ผลการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศ และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธเรคทีฟ (True Orthophoto) จำนวน 2 แห่ง
- จัดหาและติดตั้งระบบ พร้อมทดสอบระบบ ข้อ 4.7 แล้วเสร็จ
- คู่มือการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 150 ชุด
- วัสดุทัศนสื่อการสำรวจและประเมินทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ

7. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 พร้อม DVD±R จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 390 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางสะสมไม่น้อยกว่า 325 แปลง โดยสามารถตรวจสอบได้ในระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น
- ผลการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศ และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธเรคทีฟ (True Orthophoto) จำนวน 4 แห่ง
- รายงานสรุปผลการสำรวจ ปัญหา อุปสรรค และผลการตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทาง ที่เกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ



8. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 6 (Progress Report VI)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 6 พร้อม DVD±R จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้าง ภายใน 480 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 6 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.5 แล้วเสร็จ
- ผลการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศ และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธเรคทีฟ (True Orthophoto) จำนวนสะสม 6 แห่ง
- ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพยากรดินนอกเขตทางสะสมไม่น้อยกว่า 550 แปลง โดยสามารถตรวจสอบได้ในระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ

9. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 7 (Progress Report VII)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 7 พร้อม DVD±R จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้าง ภายใน 570 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 7 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพยากรดินนอกเขตทางสะสมไม่น้อยกว่า 775 แปลง โดยสามารถตรวจสอบได้ในระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น
- ผลการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศ และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธเรคทีฟ (True Orthophoto) จำนวนสะสม 8 แห่ง
- สรุปผลการจัด
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ





10. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 8 (Progress Report VIII)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 8 พร้อม DVD±R จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้าง ภายใน 660 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 8 ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- ผลการสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินนอกเขตทางสะสมไม่น้อยกว่า 1,000 แปลง โดยสามารถตรวจสอบได้ในระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น
- ผลการสำรวจข้อมูลที่ดินนอกเขตทางด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อสำรวจสภาพภูมิประเทศ และจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธโธเฟอโต้ (True Orthophoto) จำนวน 10 แห่ง
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ

11. ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งร่างรายงานขั้นสุดท้าย พร้อม DVD±R จำนวน 20 ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน 690 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยร่างรายงานขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- สรุปผลการดำเนินงาน ข้อ 4.2 แล้วเสร็จ รายงานสรุปผลการดำเนินงานสำรวจและนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทั่วประเทศ
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.7 การนำเข้าข้อมูลและทดสอบระบบ UAT แล้วเสร็จ
- ผลสรุปการปฏิบัติงานฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการใช้อากาศยานไร้คนขับ (Drone) ข้อ 4.6.1.1
- ผลสรุปการสัมมนาให้ความรู้และความเข้าใจในการสำรวจฯ ข้อ 4.6.1.2
- ผลสรุปการปฏิบัติงานการสัมมนาถ่ายทอดองค์ความรู้ฝ่ายสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อ 4.6.1.3
- ผลสรุปการปฏิบัติงานการสัมมนาถ่ายทอดความรู้การดูแล บำรุงรักษาระบบ ข้อ 4.6.1.4
- คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง จำนวน 150 ชุด
- คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการงบประมาณงานบำรุงปกติ จำนวน 150 ชุด
- วิดีทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)
- วิดีทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบติดตามบริหารจัดการงานบำรุงปกติ (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)



- สื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการและพัฒนาระบบ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ

12. รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานขั้นสุดท้าย จำนวน 35 ฉบับ ให้ ผู้ว่าจ้างภายใน 720 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วย

- รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) พร้อม DVD±R จำนวน 35 ชุด
- ผลการดำเนินงาน ข้อ 4.1-4.7 แล้วเสร็จ
- รายงานออกแบบและพัฒนาระบบ จำนวน 2 ชุด
- คู่มือการดูแลรักษาระบบ จำนวน 5 ชุด
- คู่มือการ Backup และ Install ทั้งในส่วนฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ จำนวน 2 ชุด
- การจัดทำข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ในรูปแบบไฟล์ต้นฉบับ (.doc, .ppt .exe) และไฟล์ pdf ของงานนำเสนอ รายงานและเอกสารในโครงการทั้งหมด เช่น เอกสารสำคัญด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ คู่มือการใช้งานระบบ คู่มือการสำรวจทรัพย์สิน คู่มือการดูแลรักษาระบบ เป็นต้น พร้อม thumb drive จำนวน 2 ชุด



ตารางที่ 5-1 สรุปรายการส่งมอบงานการศึกษา

รายการส่งมอบ	จำนวน (ชุด)	กำหนดเร่งรัดงาน		กำหนดตามสัญญา	
		จำนวนวัน	ส่งมอบงาน	จำนวนวัน	ส่งมอบงาน
1.รายงานเบื้องต้น (Inception Report)	20	30	23 ก.พ. 65	30	23 ก.พ. 65
2.รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report I)	20	75	9 เม.ย. 65	90	24 เม.ย 65
3. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report II)	20	120	24 พ.ค. 65	150	23 มิ.ย. 65
4. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3 (Progress Report III)	20	165	8 ก.ค. 65	210	22 ส.ค.65
5. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4 (Progress Report IV)	20	205	17 ส.ค. 65	270	21 ต.ค 65
6. รายงานขั้นกลาง (Interim Report)	20	229	10 ก.ย. 65	290	10 พ.ย 65
7. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 5 (Progress Report V)	20	329	19 ธ.ค. 65	390	18 ก.พ 66
8. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 6 (Progress Report VI)	20	419	19 มี.ค. 66	480	19 พ.ค 66
9. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 7 (Progress Report VII)	20	509	17 มิ.ย. 66	570	17 ส.ค 66
10. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 8 (Progress Report VIII)	20	599	15 ก.ย. 66	660	15 พ.ย 66
11.ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)	20	659	14 พ.ย. 66	690	15 ธ.ค 66
12.รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)	35	719	13 ม.ค. 67	720	14 ม.ค 67

