สำนักอำนวยความปลอดภัย
กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

โครงการแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อลดความสูญเสีย
เนื่องจากอุบัติเหตุทางถนน 1 โครงการ

รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

สิงหาคม 2565

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ 1-1

1.1 ความเป็นมา 1-1
1.2 วัตถุประสงค์ 1-2
1.3 ขอบเขตการศึกษา 1-3
1.3.1 งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ HAIMS 1-2
1.3.2 ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) 1-4
1.3.3 งานฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ 1-4
1.3.4 จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงาน 1-5
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน1-5

บทที่ 2 งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ HAIMS 2-1

2.1 ศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับออกแบบระบบที่ใช้ในการรายงานและจัดเก็บข้อมูล 2-1
2.1.1 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง 2-2
2.1.2 ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (EMS) สำนักบริหารบำรุงทาง 2-3
2.1.3 ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง 2-4
2.1.4 ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย 2-5
2.1.5 ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย 2-6
2.1.6 ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย 2-7
2.1.7 ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สำนักอำนวยความปลอดภัย 2-7
2.1.8 ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน 2-11
2.1.9 ระบบฐานข้อมูลโครงการหรือแผนงาน (Plannet) สำนักแผนงาน 2-12
2.1.10 ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน 2-13
2.1.11 ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 2-14
2.1.12 ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง (E-Service) กรมทางหลวง 2-21
2.1.13 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS) 2-23
2.1.14 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Geo-ITEMS) สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ 2-24

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.15 ศูนย์ความร่วมมือด้านข้อมูลการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข....2-24
2.1.16 ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา....2-25
2.2 ศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงสำหรับวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล....2-33
2.2.1 ศึกษา วิเคราะห์หาแนวทาง และรูปแบบการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ภายใน กรมทางหลวง ทั้งในรูปแบบเว็บเซอร์วิส หรือการสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัย ของสำนักอำนวยความปลอดภัย....2-34
2.2.2 ศึกษา วิเคราะห์หาแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงเข้าสู่ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้มีประสิทธิภาพ....2-36
2.3 เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล....2-38
2.3.1 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง....2-41
2.3.2 ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง....2-42
2.3.3 ระบบบริหารงานบำรุงสะพาน (BMMS) สำนักบริหารบำรุงทาง....2-42
2.3.4 ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย2-42
2.3.5 ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS) สำนักอำนวย ความปลอดภัย....2-43
2.3.6 ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สำนักอำนวยความปลอดภัย....2-43
2.3.7 ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน....2-43
2.3.8 ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน....2-44
2.3.9 ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง....2-45
2.3.10 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)....2-45

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3.11 ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง (E-services) กรมทางหลวง...2-45
2.3.12 ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา.....2-46
2.4 ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง ให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ ตามโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง.....2-47
2.4.1 แบบบันทึกอย่างย่อ (Short Form).....2-47
2.4.2 แบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form).....2-51
2.5 ศึกษา ออกแบบ ปรับปรุงรูปแบบรายงานในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุทางหลวง ให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ ด้านต่าง ๆ ของกรมทางหลวง.....2-78
2.6 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลจุดเสี่ยงอันตรายร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการ แผนงานโครงการในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ เป็นต้น..... 2-109
2.7 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนารูปแบบการแสดงผลหน้าจอสรุป Dashboard สำหรับผู้บริหาร โดยใช้เทคนิค Data Visualization 2-116
2.8 ศึกษาออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้บริการข้อมูลสำหรับเผยแพร่ ข้อมูลอุบัติเหตุ สรุปผลการดำเนินงาน ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีเครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์ (Service API)..... 2-126
2.9 ปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการแผนที่ (Longdo Map Server)..... 2-127

บทที่ 3 ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร 3-1

3.1 คัดเลือกแขวงทางหลวงที่เป็นตัวแทนจากสำนักงานทางหลวง อย่างน้อย สำนักงานทางหลวงละ 1 แขวงทางหลวง เพื่อทำการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype) ระบบการแจ้งเหตุ ผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง.....3-1
3.2 ประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง และเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง.....3-5

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3 ออกแบบและปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร 3-11
3.4 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลอุบัติเหตุ
จากระบบการแจ้งเหตุ ผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile 3-49
3.4.1 สามารถแจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุที่เชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ทำการตรวจสอบตำแหน่งและรายละเอียดของอุบัติเหตุ 3-49
3.4.2 มีระบบช่วยในการติดตามผลการดำเนินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ที่สามารถแสดงผลในระดับแขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวงและกรมทางหลวง 3-55
3.4.3 มีระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และบริหารจัดการสิทธิ์การใช้ การควบคุมและตรวจสอบสิทธิการใช้ระบบ และความต้องการในการรวมศูนย์การควบคุมสิทธิการใช้ระบบมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน 3-58
3.4.4 มีระบบแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่มของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแยกเนื้อหาการแจ้งตามความเกี่ยวข้องในแต่ละระดับการดำเนินงาน 3-61
3.4.5 มีระบบให้สามารถรองรับการตรวจสอบสิทธิ์ (Authentication) อย่างน้อย 3 ระบบ ได้แก่ Facebook, LINE, และ Google 3-62

บทที่ 4 การจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น 4-1

4.1 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น 4-1
4.2 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1 4-4
4.3 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2 4-7
4.4 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3 4-10

บทที่ 5 การส่งมอบงาน แผนการดำเนินงานโครงการและปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ .. 5-1

5.1 เอกสาร รายงาน และกำหนดการส่งมอบ 5-1
5.2 งานฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ 5-4
5.3 จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงาน 5-4
5.4 การจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ครุภัณฑ์ 5-31
5.5 แผนการดำเนินงานโครงการ 5-39

ภาคผนวก ก พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้อง

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2-1 หลักการทำงานของเครื่องนับรถอัตโนมัติ 2-9
ตารางที่ 2-2 รายละเอียดกิจกรรมจากคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ
งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 2-26
ตารางที่ 2-3 ข้อมูลที่พิจารณาประกอบการตรวจสอบความปลอดภัยและแหล่งที่มา 2-31
ตารางที่ 2-4 รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้อง 2-32
ตารางที่ 2-5 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลบนเครือข่าย 2-34
ตารางที่ 2-6 รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้องและแนวทางการเชื่อมโยง 2-36
ตารางที่ 2-7 ตัวอย่าง Web Service รายละเอียดของอุบัติเหตุจากระบบ TRAMS 2-48
ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) 2-55
ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง 2-78
ตารางที่ 2-10 แสดงรายการเปรียบเทียบ Longdo Box 2-127
ตารางที่ 2-11 การแสดงผลส่วน User Interface ในส่วนของการเปิดปิดเครื่องมือ 2-139
ตารางที่ 3-1 แขวงทางหลวงที่เคยเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่สูงสุด 3-1
ตารางที่ 3-2 สายทางที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุด และแขวงทางหลวงที่รับผิดชอบสายทาง 3-2
ตารางที่ 3-3 สรุปการประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง 3-7
ตารางที่ 4-1 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการอบรม รุ่นที่ 1 4-5
ตารางที่ 4-2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและเอกสารในการอบรม รุ่นที่ 1 4-6
ตารางที่ 4-3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ รุ่นที่ 1 4-6
ตารางที่ 4-4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการอบรม รุ่นที่ 2 4-8
ตารางที่ 4-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและเอกสารในการอบรม รุ่นที่ 2 4-9
ตารางที่ 4-6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ รุ่นที่ 2 4-9
ตารางที่ 4-7 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการอบรม รุ่นที่ 3 4-11
ตารางที่ 4-8 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและเอกสารในการอบรม รุ่นที่ 3 4-12
ตารางที่ 4-9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ รุ่นที่ 3 4-12
ตารางที่ 5-1 กำหนดการส่งมอบเอกสารและรายงาน 5-3
ตารางที่ 5-2 รายละเอียดคุณลักษณะของชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน 5-5
ตารางที่ 5-3 รายชื่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากแต่ละสำนักงานทางหลวง 5-9
ตารางที่ 5-4 ข้อมูลหมายเลขประจำตัวผลิตภัณฑ์ Serial Number (S/N)
ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน 5-10

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5-5 รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์การปรับปรุงและยกระดับความสามารถ
ในการให้บริการ (Longdo Map Server)..... 5-33
ตารางที่ 5-6 รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2..... 5-38
ตารางที่ 5-7 แผนการปฏิบัติงาน (Project Schedule)..... 5-40

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1-1 วิธีการดำเนินงาน....1-7
รูปที่ 2-1 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง....2-2
รูปที่ 2-2 ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (EMS) สำนักบริหารบำรุงทาง....2-3
รูปที่ 2-3 ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง....2-5
รูปที่ 2-4 ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย....2-5
รูปที่ 2-5 ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย....2-6
รูปที่ 2-6 ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย....2-7
รูปที่ 2-7 ระบบงานภายใต้ศูนย์บริหารจัดการจราจรและอุบัติเหตุ (HTOC)....2-8
รูปที่ 2-8 ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic)....2-10
รูปที่ 2-9 แสดงอัตราการไหล่และความเร็วเฉลี่ยบนระบบ Highway Traffic....2-11
รูปที่ 2-10 ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน....2-12
รูปที่ 2-11 ระบบฐานข้อมูลโครงการหรือแผนงาน (Plannet) สำนักแผนงาน....2-13
รูปที่ 2-12 ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน....2-13
รูปที่ 2-13 ตัวอย่าง web service ที่ให้บริการของระบบบริหารจัดการ (IMS)....2-19
รูปที่ 2-14 ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง....2-20
รูปที่ 2-15 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลการขออนุญาตทำทางเชื่อมเข้า-ออกทางหลวง....2-22
รูปที่ 2-16 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)....2-23
รูปที่ 2-17 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Geo-ITEMS) สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ....2-24
รูปที่ 2-18 ศูนย์ความร่วมมือด้านข้อมูลการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข....2-25
รูปที่ 2-19 ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา....2-25
รูปที่ 2-20 มาตรฐาน OGC การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ WMS และ WMTS....2-34
รูปที่ 2-21 มาตรฐาน OGC การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Web Feature Service (WFS)....2-35
รูปที่ 2-22 มาตรฐาน OGC การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้ระบบฐานข้อมูลและชุดคำสั่ง SQL....2-35
รูปที่ 2-23 รูปแบบการทำ Data Replications....2-39
รูปที่ 2-24 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลหลักจาก 2 ระบบ....2-39
รูปที่ 2-25 การเชื่อมโยงตารางข้อมูลจากระบบ HRIS....2-40
รูปที่ 2-26 การเชื่อมโยงตารางข้อมูลจากระบบ Roadnet....2-40
รูปที่ 2-27 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ Roadnet....2-41
รูปที่ 2-28 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ Road Asset....2-42

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-29 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ BMMS 2-42
รูปที่ 2-30 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ HSMS 2-43
รูปที่ 2-31 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ HRIS 2-44
รูปที่ 2-32 ตัวอย่างข้อมูล Web Service ข้อมูลโครงการก่อสร้าง 2-44
รูปที่ 2-33 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลโครงการก่อสร้างใกล้เคียงตำแหน่งเกิดอุบัติเหตุ 2-44
รูปที่ 2-34 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ IMS 2-45
รูปที่ 2-35 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ TRAMS 2-45
รูปที่ 2-36 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ E-services 2-45
รูปที่ 2-37 ตัวอย่างข้อมูล Web Service ลักษณะอากาศราย 3 ชั่วโมง 2-46
รูปที่ 2-38 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ 2-46
รูปที่ 2-39 รูปแบบการเรียกดูข้อมูลจาก Web service ระบบ TRAMS 2-47
รูปที่ 2-40 ตัวอย่างชั้นข้อมูลสำหรับการบันทึกอย่างย่อ (Short Form) 2-50
รูปที่ 2-41 ตัวอย่างแบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form) 2-51
รูปที่ 2-42 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อชนิดผิวจราจร 2-67
รูปที่ 2-43 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อทางแยก 2-68
รูปที่ 2-44 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อบริเวณเฉพาะอื่นๆ 2-68
รูปที่ 2-45 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อการควบคุมการใช้ทางหลวง 2-69
รูปที่ 2-46 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อสภาพผิวทาง 2-69
รูปที่ 2-47 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อสภาพภูมิอากาศ 2-70
รูปที่ 2-48 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อรถที่ประสบอุบัติเหตุ 2-70
รูปที่ 2-49 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลผู้โดยสาร 2-70
รูปที่ 2-50 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐาน 2-71
รูปที่ 2-51 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานตามลำดับ 2-71
รูปที่ 2-52 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพแวดล้อม 2-72
รูปที่ 2-53 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านยานพาหนะ 2-72
รูปที่ 2-54 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านผู้ขับขี่ 2-73
รูปที่ 2-55 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านคนเดินเท้า 2-73
รูปที่ 2-56 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย 2-74
รูปที่ 2-57 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อรายละเอียดงานก่อสร้าง/บำรุง 2-75

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-58 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ของระบบ 2-76
รูปที่ 2-59 แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล (ER-Diagram) ของระบบ 2-77
รูปที่ 2-60 หน้าจอการส่งออกรายงาน 2-85
รูปที่ 2-61 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 1 2-86
รูปที่ 2-62 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 2 2-87
รูปที่ 2-63 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 3 2-88
รูปที่ 2-64 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 4 2-89
รูปที่ 2-65 ตัวอย่างรายงาน 2 ภาพรวมมูลเหตุสันนิษฐาน 2-90
รูปที่ 2-66 ตัวอย่างรายงาน 3 จำแนกตามสถานะทางหลวง 2-92
รูปที่ 2-67 ตัวอย่างรายงาน 4 จำแนกตามเดือน/วันในรอบสัปดาห์ 2-92
รูปที่ 2-68 ตัวอย่างรายงาน 5 จำแนกตามสถานะทางหลวง 2-93
รูปที่ 2-69 ตัวอย่างรายงาน 6 จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง 2-94
รูปที่ 2-70 ตัวอย่างรายงาน 7 จำแนกตามสภาพทางหลวงและชนิดผิวจราจร 2-96
รูปที่ 2-71 ตัวอย่างรายงาน 8 จำแนกตามสภาพภูมิอากาศและชนิดผิวจราจร 2-97
รูปที่ 2-72 ตัวอย่างรายงาน 9 จำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง 2-98
รูปที่ 2-73 ตัวอย่างรายงาน 10 จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัย/ 2-99
รูปที่ 2-74 ตัวอย่างรายงาน 11 จำแนกตามจำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง 2-100
รูปที่ 2-75 ตัวอย่างรายงาน 12 จำแนกตามลักษณะการชน 2-101
รูปที่ 2-76 ตัวอย่างรายงาน 13 จำแนกตามมูลค่าทรัพย์สินความเสียหายจากอุบัติเหตุ 2-102
รูปที่ 2-77 ตัวอย่างรายงาน 14 สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงทั่วประเทศ 2-103
รูปที่ 2-78 ตัวอย่างรายงาน 15 สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเปรียบเทียบช่วงเทศกาล 2-104
รูปที่ 2-79 ตัวอย่างรายงาน 16 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามจังหวัด 2-105
รูปที่ 2-80 ตัวอย่างรายงาน 17 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามภาค 2-106
รูปที่ 2-81 ตัวอย่างรายงาน 18 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามสายทาง 2-107
รูปที่ 2-82 ตัวอย่างรายงาน 19 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามแขวง 2-108
รูปที่ 2-83 การคัดกรองแบบเลือกหลายตัวเลือก (Multiple Selection) 2-109
รูปที่ 2-84 หน้าจอการวิเคราะห์เชิงลึกบนระบบสารสนเทศ 2-110
รูปที่ 2-85 การแสดงข้อมูลอุบัติเหตุโดยย่อ 2-111
รูปที่ 2-86 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอุบัติเหตุ 2-111

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-87 หน้าจอแสดงรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง 2-112
รูปที่ 2-88 หน้าจอแสดงภาพสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Street View) 2-112
รูปที่ 2-89 การกำหนด Polygon 2-113
รูปที่ 2-90 ประวัติงานอำนวยความปลอดภัย 2-113
รูปที่ 2-91 ข้อมูลอุปกรณ์ความปลอดภัยในปัจจุบัน 2-114
รูปที่ 2-92 การแสดงผลอุบัติเหตุในรูปแบบตาราง (Table) 2-114
รูปที่ 2-93 การแสดงผลอุบัติเหตุในรูปแบบ Visualization 2-115
รูปที่ 2-94 การแสดงผลอุบัติเหตุโดยรอบโรงเรียนจากระยะที่ผู้ใช้กำหนด 2-115
รูปที่ 2-95 การแสดงผลอุบัติเหตุโดยรอบชุมชน 2-116
รูปที่ 2-96 หน้าจอแสดงผลภาพรวมอุบัติเหตุ 2-117
รูปที่ 2-97 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุ 2-117
รูปที่ 2-98 แสดงความรุนแรงของอุบัติเหตุ 2-117
รูปที่ 2-99 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุตามประเภทผู้ใช้ทาง 2-118
รูปที่ 2-100 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุตามลักษณะกายภาพของสายทาง 2-118
รูปที่ 2-101 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุตามช่วงอายุผู้ขับขี่ 2-118
รูปที่ 2-102 แสดงสัดส่วนอุบัติเหตุตามมูลเหตุสันนิษฐาน 2-119
รูปที่ 2-103 แสดงภาพรวมของอุบัติเหตุบนแผนที่ 2-119
รูปที่ 2-104 แสดงจำนวนอุบัติเหตุตามสายทาง 2-120
รูปที่ 2-105 แสดงแนวโน้มของอุบัติเหตุรายปี 2-120
รูปที่ 2-106 แสดงความรุนแรงของอุบัติเหตุรายปี 2-121
รูปที่ 2-107 แสดงอุบัติเหตุแยกตามรหัสการชน 2-121
รูปที่ 2-108 แสดงข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงเทศกาล 2-122
รูปที่ 2-109 หน้าจอแสดงผลความหนาแน่นของอุบัติเหตุบนสายทาง 2-122
รูปที่ 2-110 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามประเภทผู้ใช้ทาง 2-123
รูปที่ 2-111 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามลักษณะสายทาง 2-123
รูปที่ 2-112 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามมูลเหตุสันนิษฐาน 2-124
รูปที่ 2-113 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามรหัสการชน 2-124
รูปที่ 2-114 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุตามความรุนแรง 2-125
รูปที่ 2-115 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุช่วงเทศกาล 2-125

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-116 แสดงหน้าจอที่ให้บริหาร web Service 2-126
รูปที่ 2-117 ตัวอย่างการเรียก Web Service 2-126
รูปที่ 2-118 แผนที่ Longdo Box (https://map2.doh.go.th) 2-127
รูปที่ 2-119 เครื่อง Server Longdo Box (Dell R350 1 U) 2-127
รูปที่ 2-120 การใช้งาน Longdo Map API ในการกำหนดแผนที่ฐานแบบต่าง 2-128
รูปที่ 2-121 แผนที่แสดงข้อมูลจราจรและแผนที่ข้อมูลกล้องและเหตุการณ์ 2-128
รูปที่ 2-122 การเพิ่มชั้นข้อมูลตามมาตรฐาน OGC (WMS, TMS และ WMTS) 2-129
รูปที่ 2-123 การเพิ่มข้อมูลแผนที่ฐาน Google Maps, OSM และ HERE Maps 2-129
รูปที่ 2-124 การสร้างแผนที่ได้ตามจำนวนที่ต้องการภายในหนึ่งหน้า 2-130
รูปที่ 2-125 การสร้างแผนที่ภาพรวม 2-130
รูปที่ 2-126 สร้าง Overlays (Marker, Popup) และการใช้งาน 2-131
รูปที่ 2-127 การใช้งาน Geometry 2-131
รูปที่ 2-128 การเรียกใช้งานการค้นหาสถานที่ทางโดยใช้ web service 2-132
รูปที่ 2-129 การเรียกใช้งานการค้นหาสถานที่ทางโดยใช้ Map API 2-132
รูปที่ 2-130 การเรียกใช้งานการค้นหาเส้นทางโดยใช้ web service 2-133
รูปที่ 2-131 การเรียกใช้งานการค้นหาเส้นทางโดยใช้ Map API 2-133
รูปที่ 2-132 รูปแบบใช้งานการแสดงผลพิกัดและการแปลงค่าพิกัด 2-134
รูปที่ 2-133 การใช้เครื่องมือในการทำงานของ Event 2-134
รูปที่ 2-134 การใช้เครื่องมือในการทำงานของ Event 2-136
รูปที่ 2-135 การใช้เครื่องมือกำหนดและแสดงพิกัด 2-137
รูปที่ 2-136 การใช้เครื่องมือเลือกระดับการ zoom 2-137
รูปที่ 2-137 การใช้เครื่องมือการกำหนดขอบเขตของการ zoom 2-138
รูปที่ 2-138 การใช้เครื่องมือการแสดงแผนที่ในขอบเขตที่กำหนดและการดึงค่าปัจจุบันของขอบเขต 2-138
รูปที่ 2-139 การสร้างและแสดงเมนูบนแผนที่บริเวณมุมบนขวา 2-140
รูปที่ 2-140 การตรวจสอบ Overlay หลังจากทำการคลิก 2-141
รูปที่ 2-141 การหาระยะทางระหว่างพิกัด 2-141
รูปที่ 2-142 การตรวจสอบพิกัดหมุดบนขอบเขตพื้นที่ 2-142
รูปที่ 2-143 การแสดงผล Context menu เพื่อให้ข้อมูลตำแหน่งเพิ่มเติม 2-142
รูปที่ 2-144 การเปิดปิดการล็อคหน้าจอแผนที่ 2-143

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3-1 ภาพบรรยากาศการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype)
ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Application Zoom 3-4
รูปที่ 3-2 ภาพรวมระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนา 3-11
รูปที่ 3-3 ภาพรวมระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนา 3-12
รูปที่ 3-4 Use Case Diagram ของการพัฒนาส่วน Mobile Application 3-12
รูปที่ 3-5 เมนูหลัก HAIMS Mobile..... 3-13
รูปที่ 3-6 หน้าส่วนข้อมูลผู้ใช้ 3-14
รูปที่ 3-7 การแก้ไขสังกัด 3-14
รูปที่ 3-8 ส่วนตำแหน่งรายงาน..... 3-15
รูปที่ 3-9 ส่วนการรายงานจุดเกิดเหตุ..... 3-15
รูปที่ 3-10 ส่วนการรายงาน ผู้ประสบเหตุ..... 3-15
รูปที่ 3-11 ส่วนการรายงาน ความเสียหาย 3-15
รูปที่ 3-12 ส่วนการรายงานมูลเหตุที่สันนิษฐาน..... 3-15
รูปที่ 3-13 การระบุตำแหน่งโดยพิกัดจาก GPS..... 3-16
รูปที่ 3-14 การระบุตำแหน่งโดยเลือกถนน..... 3-16
รูปที่ 3-15 การระบุตำแหน่งโดยเลือกถนน..... 3-16
รูปที่ 3-16 การรายงานวันเวลาเกิดเหตุ..... 3-17
รูปที่ 3-17 การรายงาน อุบัติเหตุใหญ่..... 3-18
รูปที่ 3-18 การรายงาน ข้อมูลทางหลวง 3-18
รูปที่ 3-19 การรายงาน บริเวณเฉพาะที่เกิดเหตุ..... 3-18
รูปที่ 3-20 การรายงาน ลักษณะทางหลวงขณะเกิดเหตุ..... 3-18
รูปที่ 3-21 การรายงาน จำนวนช่องจราจร..... 3-18
รูปที่ 3-22 การรายงาน ทิศทาง 3-18
รูปที่ 3-23 การรายงาน ประเภทเกาะกลาง 3-19
รูปที่ 3-24 การรายงาน การจราจร 3-19
รูปที่ 3-25 การรายงาน ชนิดจราจร 3-19
รูปที่ 3-26 ผลการรายงาน ข้อมูลทางหลวง..... 3-19
รูปที่ 3-27 การรายงานข้อมูลลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ 3-20
รูปที่ 3-28 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนแนวราบ 3-20

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3-29 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนแนวดิ่ง 3-20
รูปที่ 3-30 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนทางแยก 3-20
รูปที่ 3-31 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนจุดเปิดเกาะกลางถนน 3-20
รูปที่ 3-32 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนทางเชื่อม 3-20
รูปที่ 3-33 การรายงานบริเวณที่เกิดเหตุส่วนบริเวณเฉพาะอื่นๆ 3-21
รูปที่ 3-34 ผลการรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ 3-21
รูปที่ 3-35 การรายงาน การควบคุมการใช้งานทางหลวง 3-21
รูปที่ 3-36 ผลการรายงาน การควบคุมการใช้งานทางหลวง 3-21
รูปที่ 3-37 การรายงานข้อมูล ปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ 3-22
รูปที่ 3-38 การรายงานตัวเลือก ปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ 3-22
รูปที่ 3-39 การรายงานทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม 3-22
รูปที่ 3-40 การรายงานผิวทาง 3-22
รูปที่ 3-41 การรายงาน สภาพผิวทาง 3-22
รูปที่ 3-42 การรายงาน สภาพภูมิอากาศ 3-23
รูปที่ 3-43 การรายงานแสงสว่าง 3-23
รูปที่ 3-44 ผลการรายงาน ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม 3-23
รูปที่ 3-45 การรายงาน กรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้าง 3-23
รูปที่ 3-46 การรายงาน ประเภทโครงการ 3-23
รูปที่ 3-47 การรายงาน ตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุ 3-23
รูปที่ 3-48 การรายงานสภาพป้ายเตือนจราจร 3-24
รูปที่ 3-49 การรายงานปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ 3-24
รูปที่ 3-50 การรายงานการจัดการในพื้นที่ปฏิบัติงาน 3-24
รูปที่ 3-51 การรายงานเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน 3-24
รูปที่ 3-52 ผลการรายงานข้อมูลกรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้างส่วนช่วงดำเนินการ 3-24
รูปที่ 3-53 การรายงานข้อมูล ผู้ประสบเหตุ 3-25
รูปที่ 3-54 การรายงาน ผู้ประสบเหตุส่วนข้อมูลเกี่ยวกับรถที่ประสบเหตุ 3-25
รูปที่ 3-55 การรายงาน ผู้ประสบเหตุส่วนข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร 3-25
รูปที่ 3-56 ข้อมูลความเสียหาย ต่อทรัพย์สินกรมทางหลวง และค่าเสียหาย 3-26
รูปที่ 3-57 ผลการระบุความเสียหาย ต่อทรัพย์สินกรมทางหลวง 3-26

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3-58 ผลการระบุความเสียหาย ต่อทรัพย์สินกรมทางหลวงเพิ่มเติม 3-26
รูปที่ 3-59 ผลการระบุความเสียหายจากอุบัติเหตุ 3-26
รูปที่ 3-60 ข้อมูลมูลเหตุ ที่สันนิษฐาน 3-27
รูปที่ 3-61 การรายงานมูลเหตุ สันนิษฐานหลัก 3-27
รูปที่ 3-62 การรายงานมูลเหตุ สันนิษฐานด้านสภาพแวดล้อม 3-27
รูปที่ 3-63 การรายงานมูลเหตุ สันนิษฐานด้านยานพาหนะ 3-27
รูปที่ 3-64 การรายงานมูลเหตุ สันนิษฐานด้านผู้ขับขี่ 3-27
รูปที่ 3-65 การรายงานมูลเหตุ สันนิษฐานด้านผู้คนเดินเท้า 3-27
รูปที่ 3-66 การรายงานรูปภาพส่วนทรัพย์สินราชการและรายละเอียดบรรยายรูป 3-28
รูปที่ 3-67 การรายงานรูปภาพส่วนเหตุการณ์จากสนามและรายละเอียดบรรยายรูป 3-28
รูปที่ 3-68 ประวัติการรายงาน ในรูปแบบแผนที่ 3-29
รูปที่ 3-69 แสดงประวัติการรายงานในรูปแบบแผนที่ 3-29
รูปที่ 3-70 แสดงหน้ารายละเอียดการรายการ 3-29
รูปที่ 3-71 Use case diagram ของการพัฒนาส่วน Web application 3-30
รูปที่ 3-72 แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบ 3-31
รูปที่ 3-73 องค์ประกอบในเว็บไซต์ HAIMS Mobile 3-31
รูปที่ 3-74 Dashboard ส่วนกราฟสัดส่วนจำนวนอุบัติเหตุแยกตามโครงสร้างของกรมทางหลวง 3-32
รูปที่ 3-75 Dashboard ส่วนสรุปข้อมูลรายถนนที่เกิดอุบัติเหตุ 10 อันดับ 3-33
รูปที่ 3-76 Dashboard ส่วนสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด 3-33
รูปที่ 3-77 แสดงการกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี 3-34
รูปที่ 3-78 แสดงรายละเอียดของอุบัติเหตุ 3-35
รูปที่ 3-79 แสดงหน้ารายการแจ้งเหตุ 3-35
รูปที่ 3-80 แสดงการกรองข้อมูลด้วยสถานะการแจ้ง 3-36
รูปที่ 3-81 แสดงการจัดกลุ่มข้อมูล ด้วยหมายเลขทางหลวง 3-36
รูปที่ 3-82 แสดง Show/Hide คอลัมน์เพื่อการแสดงผล 3-37
รูปที่ 3-83 แสดงการเลือกข้อมูล เพื่อทำการลบ 3-37
รูปที่ 3-84 แสดงการ Export ข้อมูลเป็น Excel 3-38
รูปที่ 3-85 แสดงการค้นหาข้อมูล 3-38
รูปที่ 3-86 แสดงหน้ารายละเอียดการแจ้ง ส่วนจุดเกิดเหตุ 3-39

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3-87 แสดงตัวอย่างการ Export รายละเอียดการแจ้งเป็น PDF 3-40
รูปที่ 3-88 แสดงแผนที่แสดงประวัติการแจ้งเหตุ 3-44
รูปที่ 3-89 แสดงผลการเลือกจุดการรายงานที่สนใจ 3-45
รูปที่ 3-90 แสดงผลการค้นหารายการแจ้งเหตุ ด้วยตำแหน่ง 3-45
รูปที่ 3-91 แสดงรายละเอียดของผู้ที่รอยืนยันสิทธิ์ 3-46
รูปที่ 3-92 แสดงการยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน 3-47
รูปที่ 3-93 แสดงรายชื่อผู้ใช้งานระบบภายใต้การดูแลของผู้ที่เข้าใช้งานระบบ 3-47
รูปที่ 3-94 แสดงการกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ 3-48
รูปที่ 3-95 แสดงการออกจากระบบ 3-48
รูปที่ 3-96 ขั้นตอนกรณีระบบ HAIMS รายงานข้อมูลอุบัติเหตุก่อนได้รับข้อมูลจากระบบ TRAMS 3-52
รูปที่ 3-97 ขั้นตอนกรณีระบบ TRAMS มีรายงานข้อมูลอุบัติเหตุ
จากหน่วยงานปฐมภูมิก่อนส่งมายังระบบ HAIMS 3-53
รูปที่ 3-98 รายการข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ TRAMS แสดงบนระบบ HAIMS 3-54
รูปที่ 3-99 ตัวอย่างการแสดงข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ TRAMS บนระบบ HAIMS 3-55
รูปที่ 3-100 แสดงหน้า Dashboard ส่วนสรุปรายงานอุบัติเหตุ 3-55
รูปที่ 3-101 Dashboard ส่วนกราฟสัดส่วนจำนวนอุบัติเหตุแยกตามโครงสร้างของกรมทางหลวง 3-56
รูปที่ 3-102 Dashboard ส่วนสรุปข้อมูลรายถนนที่เกิดอุบัติเหตุ 10 อันดับ 3-56
รูปที่ 3-103 Dashboard ส่วนสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด 3-56
รูปที่ 3-104 แสดงการกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี 3-57
รูปที่ 3-105 แสดงรายละเอียดของอุบัติเหตุ 3-58
รูปที่ 3-106 แสดงรายละเอียดของผู้ที่รอยืนยันสิทธิ์ 3-59
รูปที่ 3-107 แสดงการยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน 3-59
รูปที่ 3-108 แสดงรายชื่อผู้ใช้งานระบบภายใต้การดูแลของผู้ที่เข้าใช้งานระบบ 3-60
รูปที่ 3-109 แสดงการกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ 3-60
รูปที่ 3-110 แสดงกลุ่มไลน์ตามสำนักงานทางหลวงที่ 1-18 3-61
รูปที่ 3-111 แสดงตัวอย่างการแจ้งเตือน 3-61
รูปที่ 3-112 แสดงหน้าการสมัครเข้าใช้งานระบบ 3-62
รูปที่ 3-113 แสดงรายละเอียดการสมัครเข้าใช้งานระบบ 3-62
รูปที่ 3-114 แสดงรายละเอียดของผู้ที่รอยืนยันสิทธิ์ 3-63

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3-115 แสดงการยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน 3-63
รูปที่ 4-1 ตัวอย่างเอกสารที่ประกอบการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน 4-3
รูปที่ 4-2 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1 (1) 4-4
รูปที่ 4-3 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1 (2) 4-4
รูปที่ 4-4 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2 (1) 4-7
รูปที่ 4-5 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2 (2) 4-7
รูปที่ 4-6 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3 (2) 4-10
รูปที่ 4-7 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3 (2) 4-10
รูปที่ 5-1 ตัวอย่างรายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์บนใบส่งสินค้าชั่วคราว 5-4
รูปที่ 5-2 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่) 5-11
รูปที่ 5-3 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่) 5-12
รูปที่ 5-4 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร) 5-13
รูปที่ 5-5 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก) 5-14
รูปที่ 5-6 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก) 5-15
รูปที่ 5-7 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์) 5-16
รูปที่ 5-8 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น) 5-17
รูปที่ 5-9 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม) 5-18
รูปที่ 5-10 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี) 5-19
รูปที่ 5-11 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน
สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา) 5-20

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5-12 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)..... 5-21
รูปที่ 5-13 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี) 5-22
รูปที่ 5-14 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 13 (กรุงเทพ)..... 5-23
รูปที่ 5-15 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)..... 5-24
รูปที่ 5-16 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์) 5-25
รูปที่ 5-17 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช) 5-26
รูปที่ 5-18 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)..... 5-27
รูปที่ 5-19 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา)..... 5-28
รูปที่ 5-20 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน ส่วนกลาง ชุดที่ 1 ... 5-29
รูปที่ 5-21 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน ส่วนกลาง ชุดที่ 2 ... 5-30
รูปที่ 5-22 หนังสือขอส่งมอบครุภัณฑ์ Longdo Map Server 5-31
รูปที่ 5-23 หนังสือขอส่งมอบครุภัณฑ์ บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2..... 5-32

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

กรมทางหลวงเป็นหน่วยงานหลักที่มีภารกิจตามอำนาจหน้าที่ในการอำนวยความปลอดภัยของทางหลวงมีพันธกิจในการพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยี ด้านวิศวกรรมจราจร/ขนส่ง และความปลอดภัยที่เหมาะสม เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงสาเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุบนโครงข่ายทางหลวง โดยในอดีตที่ผ่านมา ข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายทางหลวงส่วนใหญ่ได้มาจากการคัดลอกข้อมูลจากหน่วยงานตำรวจในพื้นที่ หรือหน่วยงานในท้องถิ่นที่แจ้งเหตุเข้ามายังแขวงทางหลวง ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าในการรายงานข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลของกรมทางหลวง ประกอบกับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม จัดทำโครงการเพิ่มศักยภาพระบบภูมิสารสนเทศของกระทรวงคมนาคม โดยได้บูรณาการระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายคมนาคม (Transport Route Accident Management System : TRAMS) ให้สามารถเชื่อมต่อข้อมูลโดยตรงจากหน่วยงานที่เป็นหน่วยงานปฐมภูมิในการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Primary Sources) เช่น บริษัทกลางประกันภัย สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อส่งต่อข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุไปยังหน่วยงานภายใต้กระทรวงคมนาคม

ปัจจุบันกรมทางหลวงได้มีการพัฒนาศักยภาพกการจัดเก็บข้อมูลการแจ้งเหตุในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวง ซึ่งมีการพัฒนาจากโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง และเพื่อให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมพื้นที่ทุกแขวงทางหลวงทั่วประเทศ โดยการแจ้งเหตุของระบบโครงการแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนน จึงได้มีการพัฒนาการรายงานผ่าน Mobile Application ที่เรียกว่า HAIMS Mobile โดยมีรายละเอียดการรายงานอุบัติเหตุ คือ ตำแหน่งรายงานรายละเอียด ทรัพย์สิน และภาพเหตุการณ์ นอกจากนี้ ข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุจาก HAIMS Mobile จะถูกเชื่อมต่อกับ ระบบ HAIMS โดยอัตโนมัติ สำหรับนำไปบันทึกข้อมูลให้มีความสมบูรณ์และใช้ในการวิเคราะห์อุบัติเหตุเชิงลึก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามและบริหารจัดการปัญหาจราจรอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายทางหลวง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุ ที่เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการวางแผนแก้ไขจุดเสี่ยงอันตรายและนำไปสู่การลดการสูญเสียชีวิตบนท้องถนน ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในประเด็นที่ 7 ประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล ว่าด้วยอัตราผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงให้เหลือ 5 คนต่อประชากร 1 แสนคน ภายในปี พ.ศ. 2580 ซึ่งสอดคล้องกับค่าเป้าหมายของ World Health Organization (WHO)

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อปรับปรุง พัฒนาระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งด้านการบันทึกข้อมูล การเชื่อมโยงฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก และการสรุปรายงานผล รวมถึงการแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุให้กับผู้ใช้งานในกลุ่มต่าง ๆ

1.2.2 เพื่อปรับปรุง พัฒนาระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ที่ใช้ในการรายงานอุบัติเหตุและสภาพปัญหาจราจรในเขตพื้นที่ทางหลวง รวมถึงการแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุ

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการปรับปรุงระบบแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.3.1 งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ HAIMS

1.3.1.1 ศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับออกแบบระบบที่ใช้ในการรายงานและจัดเก็บข้อมูล โดยมีรายละเอียดและรูปแบบข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูล พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบฐานข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย

1.3.1.2 ศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุ รวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง สำหรับวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1.3.1.2.1 ศึกษา วิเคราะห์หาแนวทาง และรูปแบบการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ภายในกรมทางหลวง ทั้งในรูปแบบเว็บเซอร์วิส หรือการสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย

1.3.1.2.2 ศึกษา วิเคราะห์หาแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เข้าสู่ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้มีประสิทธิภาพ

1.3.1.3 เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล

1.3.1.4 ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง ให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ตามโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

1.3.1.5 ศึกษา ออกแบบ ปรับปรุงรูปแบบรายงานในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ ของกรมทางหลวง

1.3.1.6 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลจุดเสี่ยงอันตรายร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการ แผนงาน โครงการ ในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ เป็นต้น

1.3.1.7 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนารูปแบบการแสดงผลหน้าจอสรุป Dashboard สำหรับผู้บริหาร โดยใช้เทคนิค Data Visualization ในการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ เชิงแผนที่ (GIS) และรูปแบบอื่น ๆ และรองรับการใช้งานแบบ Drill Down/ Bottom Up ได้ในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง ให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง

1.3.1.8 ศึกษาออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้บริการข้อมูลสำหรับเผยแพร่ข้อมูลอุบัติเหตุ สรุปผลการดำเนินงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีเครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์ (Service API) ที่สอดคล้องกับรูปแบบมาตรฐานสากล โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- สามารถให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Web Service API ผ่านโปรโตคอล HTTPS โดยมีการส่งผ่านข้อมูลแบบ JSON /GeoJSON /XML ตามมาตรฐาน
- รูปแบบ Web Service API สามารถรองรับการให้บริการข้อมูลทั้งในส่วนของข้อความ (Text) และข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ได้
- รองรับการให้บริการในระบบเครือข่ายทั้ง Internet และ Intranet ได้

1.3.1.9 ปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการแผนที่ (Longdo Map Server)

1.3.2 ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile)

1.3.2.1 คัดเลือกแขวงทางหลวงที่เป็นตัวแทนจากสำนักงานทางหลวง อย่างน้อยสำนักงานทางหลวงละ 1 แขวงทางหลวง เพื่อทำการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype) ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

1.3.2.2 ประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง และเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร ที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

1.3.2.3 ออกแบบและปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ตามแนวทางในข้อ 1.3.2.2

1.3.2.4 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) โดยระบบที่พัฒนาขึ้นต้องมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

1.3.2.4.1 สามารถแจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุที่เชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนามทำการตรวจสอบตำแหน่งและรายละเอียดของอุบัติเหตุ

1.3.2.4.2 มีระบบช่วยในการติดตามผลการดำเนินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ที่สามารถแสดงผลในระดับแขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง และกรมทางหลวง

1.3.2.4.3 มีระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และบริหารจัดการสิทธิ์การใช้ การควบคุมและตรวจสอบสิทธิการใช้ระบบ และความต้องการในการรวมศูนย์การควบคุมสิทธิการใช้ระบบมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน

1.3.2.4.4 มีระบบแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่มของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแยกเนื้อหาการแจ้งตามความเกี่ยวข้องในแต่ละระดับการดำเนินงาน

1.3.2.4.5 มีระบบให้สามารถรองรับการตรวจสอบสิทธิ์ (Authentication) อย่างน้อย 3 ระบบ ได้แก่ Facebook LINE และ Google

1.3.3 งานฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้

จัดอบรมถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการแก่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 3 ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า 100 ท่าน

1.3.4 จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงาน

จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงานของแต่ละสำนักงานทางหลวง จำนวน 18 ชุด และส่วนกลางจำนวน 2 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.4.1 LCD TV ขนาดใหญ่กว่า 50 นิ้ว หรือที่ดีกว่า หน่วยงานละ 2 เครื่อง

1.3.4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) หรือที่ดีกว่า หน่วยงานละ 1 เครื่อง

1.3.4.3 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบสิทธิการใช้งานติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย หน่วยละ 1 ชุด

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

จากรายละเอียดขอบเขตการศึกษา ที่ปรึกษาดำเนินการสรุปขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สามารถดำเนินการได้พร้อมกัน 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

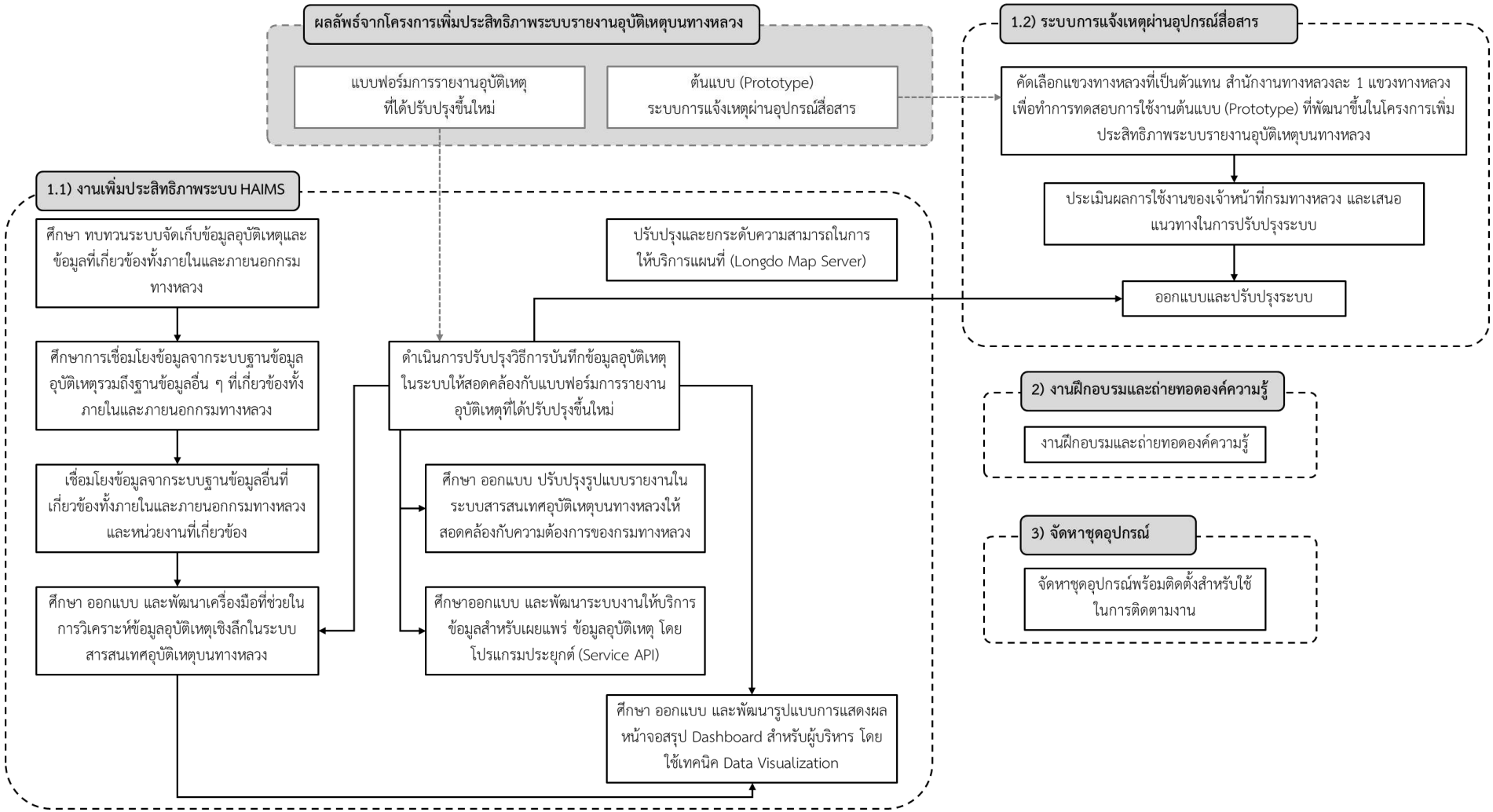
ขั้นตอนที่ 1.1 งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ HAIMS ดำเนินการศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง และศึกษารูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลข้อมูล ระหว่างฐานข้อมูลของหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ สำหรับเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง รวมถึงการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุบนระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุ ที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง และพัฒนารูปแบบการแสดงผลหน้าจอสรุปในรูปแบบ Dashboard ด้วยเทคนิค Data Visualization พร้อมทั้งปรับปรุงรูปแบบรายงานในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง และพัฒนาระบบงานให้บริการข้อมูลสำหรับเผยแพร่ข้อมูลอุบัติเหตุในรูปแบบ Service API

ขั้นตอนที่ 1.2 ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร ดำเนินการทดสอบการใช้งานระบบงานต้นแบบ (Prototype) ที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง โดยจะประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง พร้อมรับข้อคิดเห็นสำหรับแนวทางในการปรับปรุงระบบ เพื่อการออกแบบและปรับปรุงระบบให้สามารถแจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุที่เชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS ได้ มีระบบช่วยในการติดตามผลการดำเนินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ซึ่งระบบจะมีฐานข้อมูลผู้ใช้งานระบบและมีการบริหารจัดสิทธิ์การใช้การควบคุมและตรวจสอบสิทธิ์การใช้ระบบได้ ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนข้อมูลไปยัง LINE กลุ่มของผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงรองรับการตรวจสอบสิทธิ์ (Authentication) ได้อย่างน้อย 3 ระบบ

ขั้นตอนที่ 2 งานฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการแก่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3 งานจัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงาน

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 วิธีการดำเนินงาน

บทที่ 2
งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ HAIMS

2.1 ศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับออกแบบระบบที่ใช้ในการรายงานและจัดเก็บข้อมูล โดยมีรายละเอียดและรูปแบบข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูล พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบฐานข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย

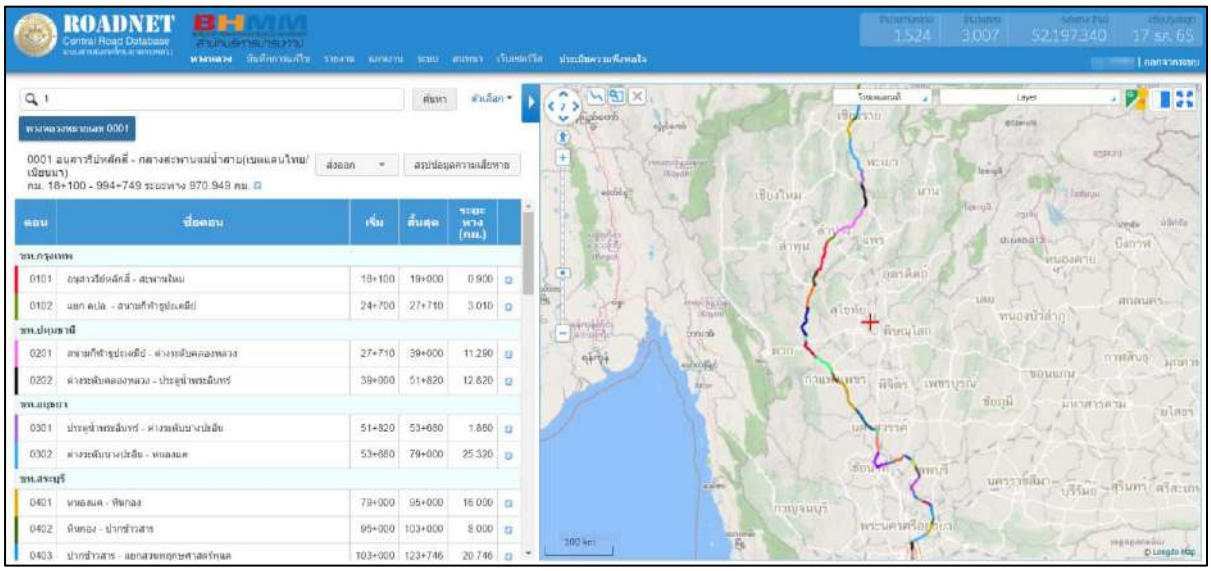
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงเพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยระบบภายในกรมทางหลวงที่ปรึกษาได้ศึกษา ทบทวนดังต่อไปนี้

- ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง
- ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (EMS) สำนักบริหารบำรุงทาง
- ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง
- ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย
- ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย
- ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย
- ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สำนักอำนวยความปลอดภัย
- ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน
- ระบบฐานข้อมูลโครงการหรือแผนงาน (Plannet) สำนักแผนงาน
- ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน
- ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง (E-services) กรมทางหลวง

สามารถอธิบายภาพรวมของแต่ละระบบได้ดังนี้

2.1.1 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง

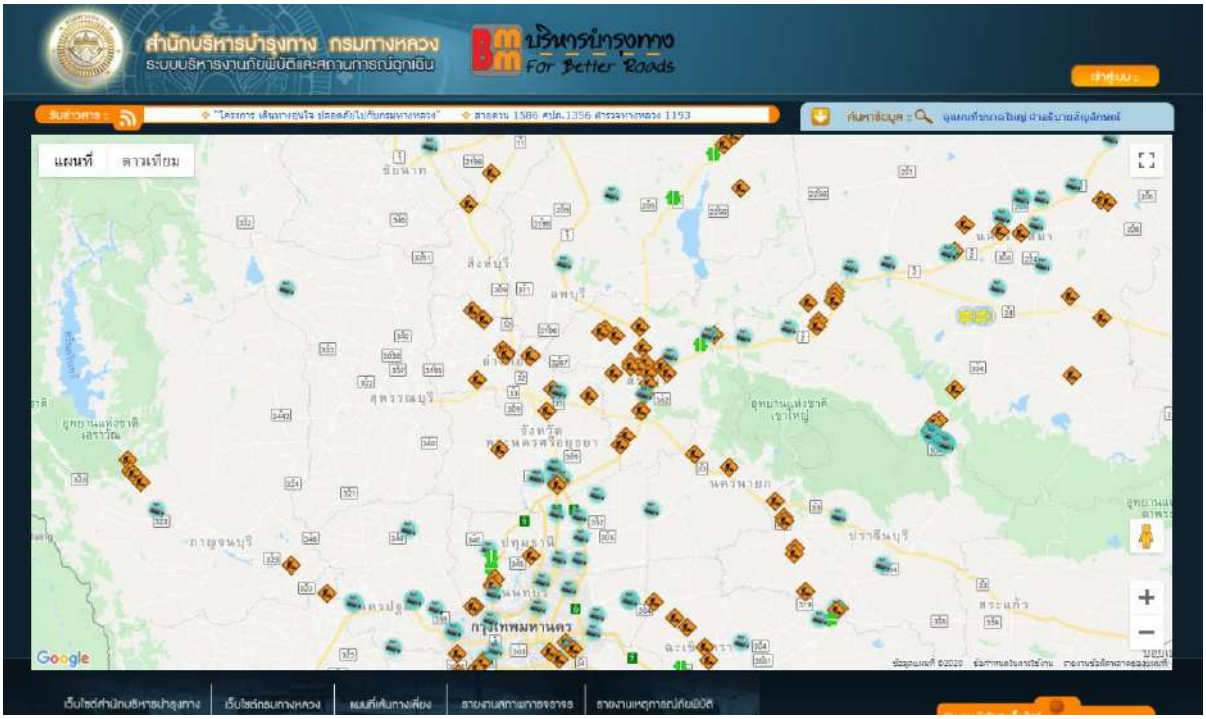
บทบาทของระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) คือ การจัดเก็บข้อมูลบัญชีสายทาง ข้อมูลลักษณะผิวทาง ข้อมูลโครงสร้างและกายภาพ ข้อมูลสำรวจสภาพทางต่าง ๆ ที่ได้มีการสำรวจโดยสำนักบริหารบำรุงทาง อันประกอบด้วย ข้อมูลดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index : IRI) ข้อมูลความลึกร่องล้อ (Rutting) ข้อมูลค่าเฉลี่ยความลึกโพรไฟล์ (Mean Profile Depth : MPD) และ ค่าความเสียดทานผิว (Skidding : μ) ตลอดจนข้อมูลสภาพความเสียหายประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลบนภาพถ่ายผิวทาง และมีการแสดงผลข้อมูลภาพถ่าย 2 ข้างทาง (Road Asset view) ในรูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพทางมีความชัดเจนเพิ่มมากขึ้น โดยแสดงภาพถ่าย 2 ข้างทาง ข้อมูลค่าความเสียหาย และตำแหน่งบนระบบแผนที่ควบคู่หรือสัมพันธ์กัน รวมถึงข้อมูลตำแหน่งของสะพาน ท่อลอด และข้อมูลหลักกิโลเมตร ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลบนแผนที่บนระบบเครือข่ายได้



รูปที่ 2-1 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง

2.1.2 ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (EMS) สำนักบริหารบำรุงทาง

ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Management System : EMS) สามารถใช้งานได้บนรูปแบบ Website และ Mobile Application เพื่อการบริหารจัดการของกรมทางหลวงในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น อุบัติเหตุ น้ำท่วม ทางขาด เป็นต้น รวมทั้งการบริหารการจราจรช่วงเทศกาล โดยเป็นช่องทางให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสามารถรายงานข้อมูลรวมทั้งรูปภาพต่าง ๆ ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ผู้บริหารและประชาชนผู้ใช้ทางสามารถรับทราบข้อมูลได้แบบ Real time



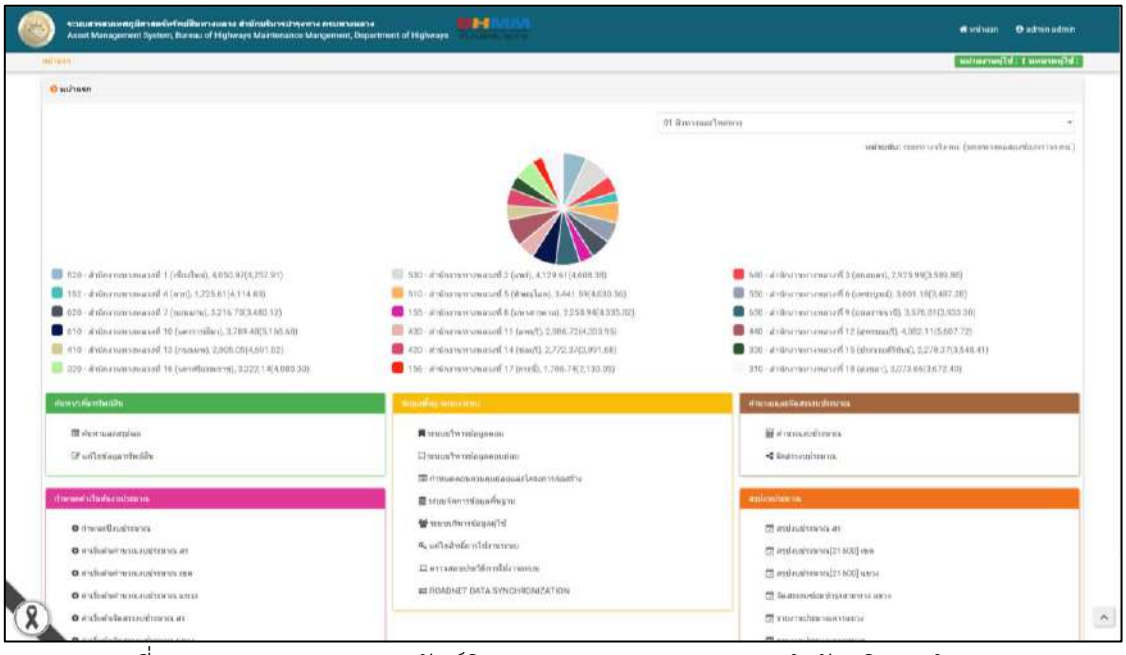
รูปที่ 2-2 ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (EMS) สำนักบริหารบำรุงทาง

2.1.3 ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง

ระบบ Road Asset ได้จัดเก็บข้อมูลทรัพย์สินอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง 23 ประเภท ซึ่งทรัพย์สินดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการดูแล และซ่อมบำรุงเป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน และปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนน ภาพรวมระบบ Road Asset มีองค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งของทรัพย์สิน ข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นของทรัพย์สิน และข้อมูลอื่น ๆ สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ โดยรายการทรัพย์สิน 23 ประเภท ประกอบด้วย

- ผิวทางและไหล่ทาง
- ทางเท้า
- ทางเชื่อม
- ทางจักรยาน
- เกาะแบ่งถนน
- ท่อระบายน้ำ
- รางระบายน้ำ
- สะพานและทางยกระดับ
- สะพานกลับรถ
- อุโมงค์หรือทางลอด
- สะพานลอยคนเดินข้าม
- กำแพงกันดิน
- ป้ายจราจร
- เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
- ราวกันอันตราย
- ไฟสัญญาณจราจร
- ไฟเตือนหรือไฟสัญญาณทางข้าม
- ไฟฟ้าและแสงสว่าง
- เครื่องหมายนำทางหลักกิโลเมตรและหลักเขตทาง
- ศาลาทางหลวงและที่รอรถประจำทาง
- บริเวณข้างทาง
- อาคาร
- ที่ดินนอกเขตทาง

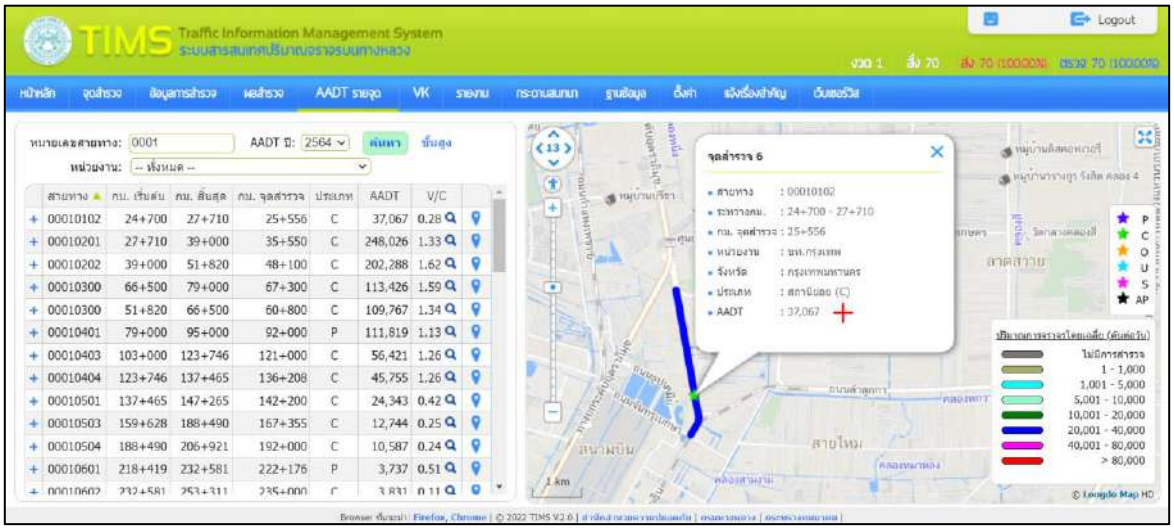
ระบบ Road Assets อยู่ระหว่างการพัฒนาระบบ แล้วเสร็จเดือนมกราคม พ.ศ.2567



รูปที่ 2-3 ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง

2.1.4 ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

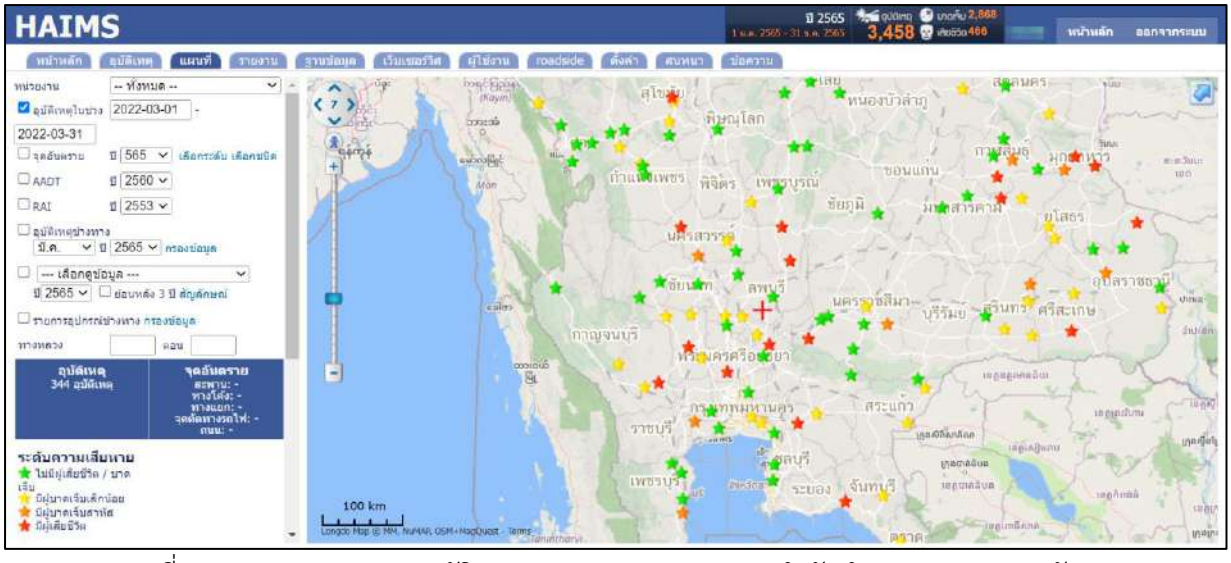
กรมทางหลวงมีระบบการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรตามสายทางต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผน ออกแบบ บำรุงทาง และอำนวยความปลอดภัย ระบบ TIMS ได้พัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บข้อมูลปริมาณการจราจร และบันทึกข้อมูลได้สะดวกรวดเร็วขึ้น สามารถอ้างอิงตำแหน่งบนแผนที่ พร้อมทั้งส่งข้อมูลและส่งออกรายงานได้ ระบบ TIMS ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศจราจร และข้อมูลการสำรวจปริมาณจราจรโดยใช้เครื่องมือในการนับหรือเจ้าหน้าที่เป็นผู้นับ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลการสำรวจปริมาณจราจรโดยเครื่องนับอัตโนมัติ ซึ่งสามารถรายงานปริมาณจราจร ณ เวลาปัจจุบันได้



รูปที่ 2-4 ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

2.1.5 ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

ระบบ HAIMS ได้พัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงอย่างทันเหตุการณ์ ดังภารกิจหลักในการกำหนดกลยุทธ์และมาตรการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ รวมถึงพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการจราจร และความปลอดภัย โดยระบบสามารถวิเคราะห์สถิติอุบัติเหตุจุดอันตรายและแสดงผลด้วยแผนที่ GIS ทำให้การวางแผน และการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุรายพื้นที่/จังหวัด มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลตามนโยบายของศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย แสดงดังรูปที่ 2-5



รูปที่ 2-5 ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

2.1.6 ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

ระบบ HSMS ได้ดำเนินการจัดเก็บดัชนีที่ใช้วัดระดับความปลอดภัยกายภาพทางหลวง หรือเรียกว่า Road Assessment Index (RAI) จากการสำรวจและประเมินข้อมูลความปลอดภัยในเชิงวิศวกรรม เพื่อการวิเคราะห์สภาพความปลอดภัยงานทาง การวางแผนโครงการและแผนงาน ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณการอำนวยความปลอดภัยทางถนน รวมถึงจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย ประกอบด้วย ข้อมูลสัญญาณไฟจราจร ไฟฟ้าส่องสว่าง ราวกันอันตราย สะพานคนเดินข้าม จุดตัดทางรถไฟ ทางแยกระดับเดียวกัน ทางแยกต่างระดับ จุดกลับรถระดับเดียวกัน และจุดกลับรถต่างระดับ โดยระบบ HSMS จะแสดงข้อมูลจุดที่ตั้ง ชื่อบริเวณที่ตั้งของอุปกรณ์



รูปที่ 2-6 ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

2.1.7 ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สำนักอำนวยความปลอดภัย

สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ได้ดำเนินการ "งานจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการจราจรและอุบัติเหตุ (HTOC)" ซึ่งเป็นการดำเนินการตามแผนพัฒนาศูนย์บริหารจัดการจราจรและอุบัติเหตุ เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอำนวยความสะดวกแก่การจราจรบนทางหลวงให้แก่ผู้ใช้ทาง โดยประกอบด้วย 6 ระบบ ได้แก่

- ระบบควบคุมการใช้ความเร็วบนทางหลวง
- ระบบการใช้ช่องจราจรบนทางหลวง
- ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจร
- ระบบตรวจสอบสภาพจราจร
- ระบบประเมินระยะเวลาการเดินทาง
- ระบบเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้ใช้ทาง

แสดงดังรูปที่ 2-7



รูปที่ 2-7 ระบบงานภายใต้ศูนย์บริหารจัดการจราจรและอุบัติเหตุ (HTOC)

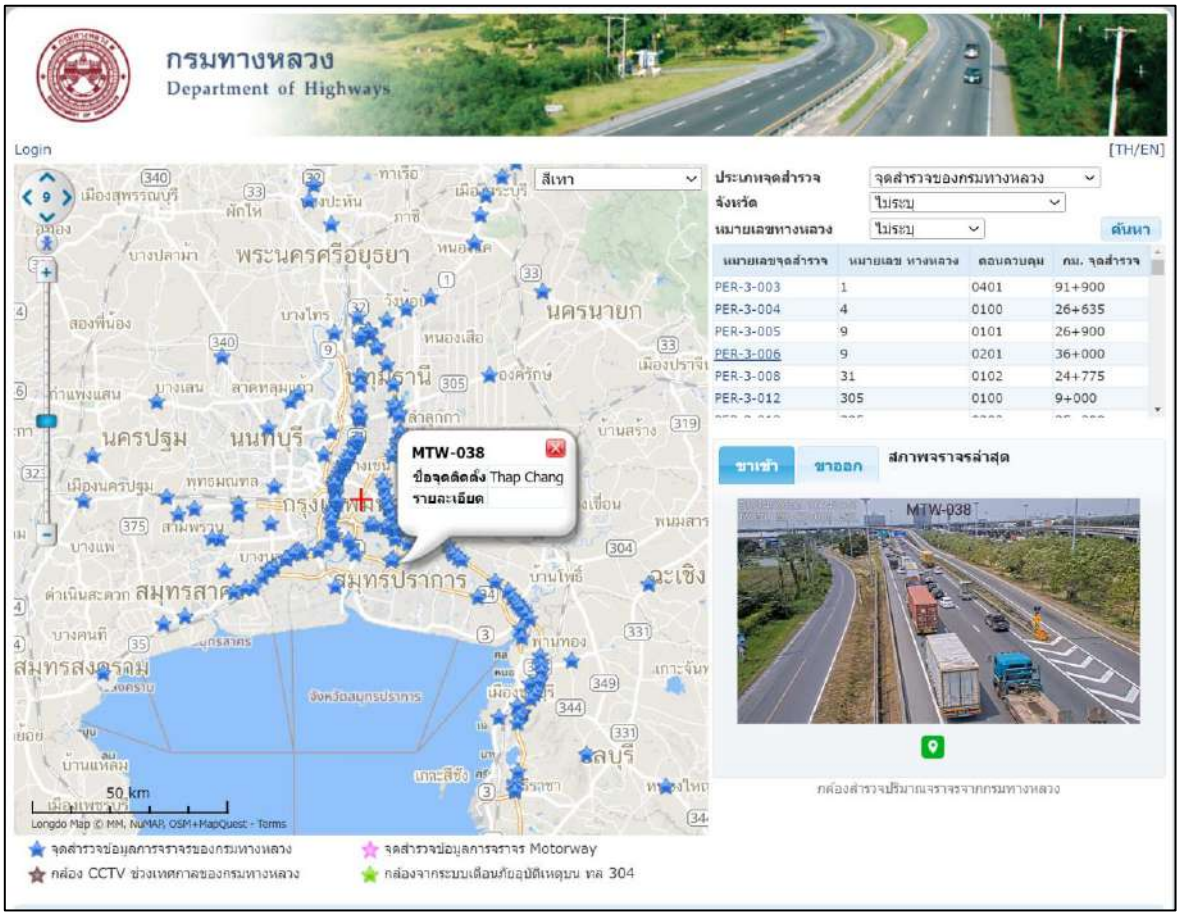
โดยมีแผนการดำเนินการ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ครอบคลุมระบบงานที่ติดตั้งบนทางหลวง ซึ่งระบบงานที่มีการดำเนินงานและสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ภายในโครงการนี้ ได้แก่ ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) ซึ่งได้นำอุปกรณ์ในการนับรถเข้ามาใช้ในการสำรวจค่าทางด้านการจราจร แสดงดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 หลักการทำงานของเครื่องนับรถอัตโนมัติ

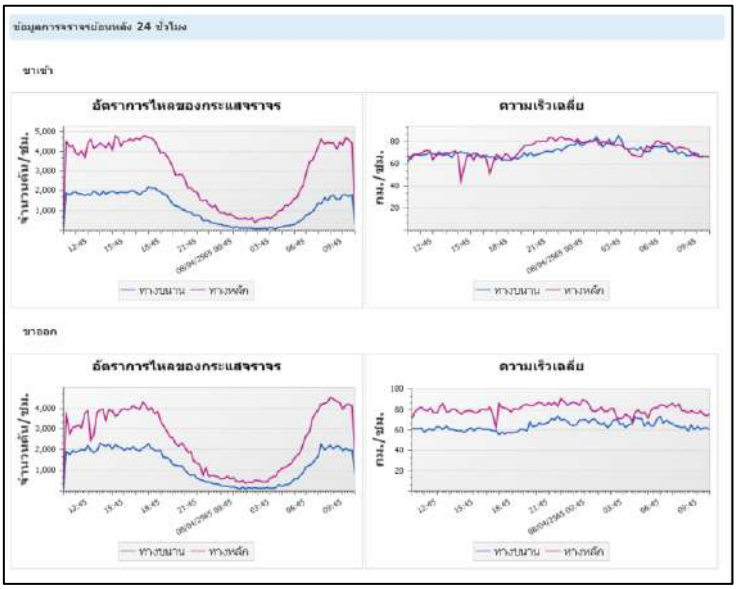
ประเภท	หลักการทำงาน	การแบ่งประเภทยานพาหนะ	ลักษณะเครื่องนับรถ
Pneumatic Road Tube	ตรวจจับยานพาหนะ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของแรงดันในท่อยาง โดยส่งเป็นสัญญาณไฟฟ้า	แบ่งประเภทของยานพาหนะโดยพิจารณาจากลักษณะเพลาและระยะห่าง	
Loop detector	ตรวจจับยานพาหนะ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความถี่คลื่นกระแสไฟฟ้า เมื่อยานพาหนะขับผ่านบนเครื่องตรวจจับ	แบ่งประเภทของยานพาหนะโดยอาศัยกระแสไฟฟ้า	
Video Image Processing	ตรวจจับยานพาหนะ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงบนภาพถ่ายสภาพการจราจรในแต่ละช่วงเวลา	แบ่งประเภทของยานพาหนะโดยพิจารณาจากขนาดของยานพาหนะ	
Microwave Radar	ตรวจจับยานพาหนะ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไมโครเวฟที่ส่งออกจากเครื่องตรวจวัด	แบ่งประเภทของยานพาหนะโดยคลื่นสะท้อน (Doppler) เมื่อกระทบกับยานพาหนะ โดยพิจารณาตามความยาวของยานพาหนะ	

ซึ่งปัจจุบันเครื่องมือข้างต้นมีการใช้งานครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงในประเทศไทย โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด 365 จุดสำรวจ โดยเครื่องนับรถอัตโนมัติที่ติดตั้งสามารถจำแนกประเภทของยานพาหนะแบ่งได้ 4 - 5 ประเภท รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ของยานพหนะที่วิ่งผ่าน เช่นความเร็วของการใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องนับรถอัตโนมัติ โดยข้อมูลจากระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สามารถแสดงข้อมูลสภาพจราจรของทางหลวงในประเทศไทย โดยสามารถแสดงผลข้อมูลดังต่อไปนี้

- แสดงภาพปัจจุบัน จากกล้องจราจรกว่า 100 กล้อง (CCTV) ที่ติดตั้งอยู่บนทางหลวง
- แสดงข้อมูลความเร็วรถ (km/h) และ อัตราการไหลของรถ (veh/h)
- แสดง graph ความเร็ว และ อัตราการไหล ย้อนหลัง 24 ชั่วโมง
- แสดงระดับการจราจรติดขัด โดยแบ่งตามสี
- สามารถค้นหาข้อมูลตามจุดติดตั้ง ชื่อถนน หรือ ภาค ได้
- แผนที่แสดงจุดบริการ ห้องน้ำ น้ำดื่ม
- แผนที่แสดงระยะเวลาในการเดินทาง



รูปที่ 2-8 ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic)

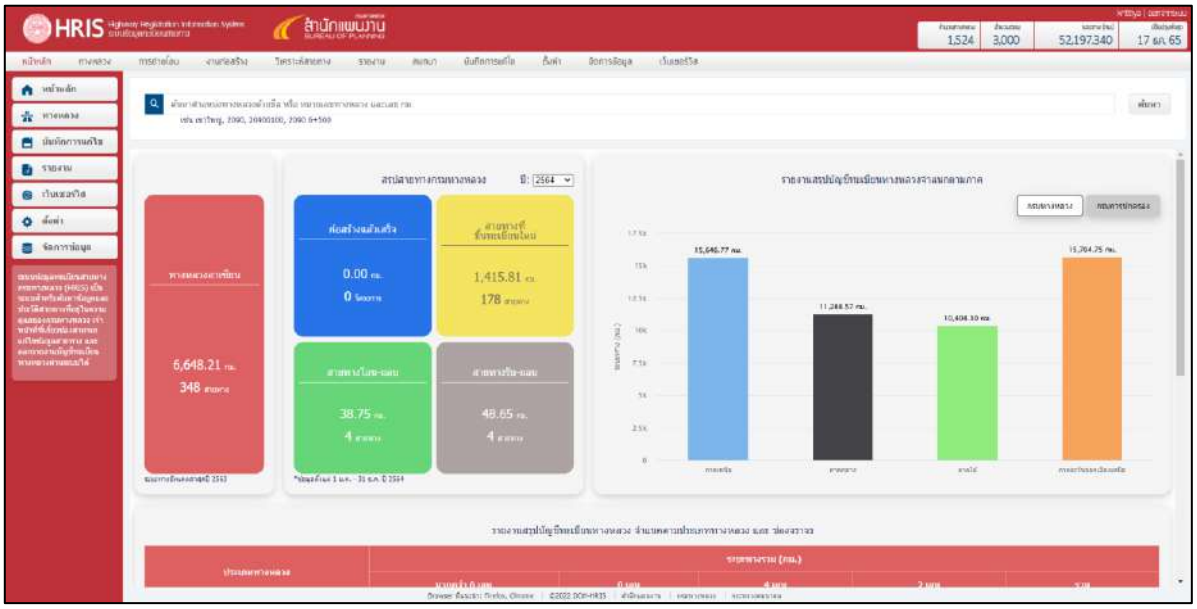


รูปที่ 2-9 แสดงอัตราการไหล่และความเร็วเฉลี่ยบนระบบ Highway Traffic

2.1.8 ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน

ระบบสารสนเทศทะเบียนสายทาง (Highway Registration Information System: HRIS) เป็นระบบที่จัดเก็บฐานข้อมูลโครงข่ายทางหลวง หมายเลขทางหลวง ชื่อสายทางและตอนควบคุม รวมทั้งข้อมูลที่ตั้งหน่วยงานสำนักทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง โดยประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) ในการวิเคราะห์และแสดงผลโครงข่ายทางหลวงบนแผนที่แบบดิจิทัล (Digital Mapping) อย่างเป็นมาตรฐานสากล ซึ่งระบบ HRIS นี้ ได้ให้บริการและสนับสนุนข้อมูลแก่หน่วยงานอื่น ๆ ภายในกรมทางหลวงเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน และยังมีการปรับปรุงและออกแบบโครงสร้างข้อมูลบัญชีสายทางและข้อมูลที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ เพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น เส้นทางโครงข่ายคมนาคมจากหน่วยงานอื่น พื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนผังเมือง เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ เพื่อการ ตัดสินใจและวางแผนการพัฒนาทางหลวงให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ปัจจุบัน ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) เป็นระบบที่ใช้ในการสืบค้น และแก้ไขข้อมูลบัญชีทะเบียนทางหลวงที่ยังมีใช้อยู่ ณ อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงการนำเข้าข้อมูลโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ การวิเคราะห์สายทาง การแสดงภาพ panorama และทรัพย์สินที่ได้จากการสำรวจ MMS และการแสดงผลข้อมูลภูมิสารสนเทศ ที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาทางหลวง สามารถส่งออกรายงาน และพิมพ์แผนที่ที่เป็นประโยชน์ที่สำนักแผนงาน โดยระบบ HRIS สามารถสืบค้นข้อมูล และแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติสายทาง ได้แก่ ข้อมูลบัญชีหมายเลขทางหลวง, ข้อมูลบัญชีหมายเลขตอนควบคุม, รายละเอียดหลักฐานการได้มา, ข้อมูลปริมาณจราจร, ข้อมูลโครงสร้างและกายภาพทางของผิวทาง ข้อมูลปริมาณจราจร เป็นต้น



รูปที่ 2-10 ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน

2.1.9 ระบบฐานข้อมูลโครงการหรือแผนงาน (Plannet) สำนักแผนงาน

ระบบบริหารแผนงานทางหลวง (Plannet) เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลแผนงานภายในสำนักแผนงาน กรมทางหลวง โดยสามารถสืบค้นข้อมูลด้านความต้องการงบประมาณและแผนงาน รวมถึงสถานะโครงการก่อสร้างต่าง ๆ ทั้งในอดีตถึงปัจจุบัน และสามารถแบ่งได้เป็นบัญชีแผนงานตาม พรบ.งบประมาณประจำปี บัญชีแผนงานนอก พรบ.บัญชีแผนงานงบประมาณอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้บริหารจัดการแผนงานของกรมทางหลวง และตอบสนองต่อผู้ใช้งานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักแผนงาน สำนักบริหารบำรุงทาง สำหรับการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลงานที่ต้องการให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลแผนงานและงบประมาณได้สะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งดำเนินการปรับปรุงข้อมูลรายวัน

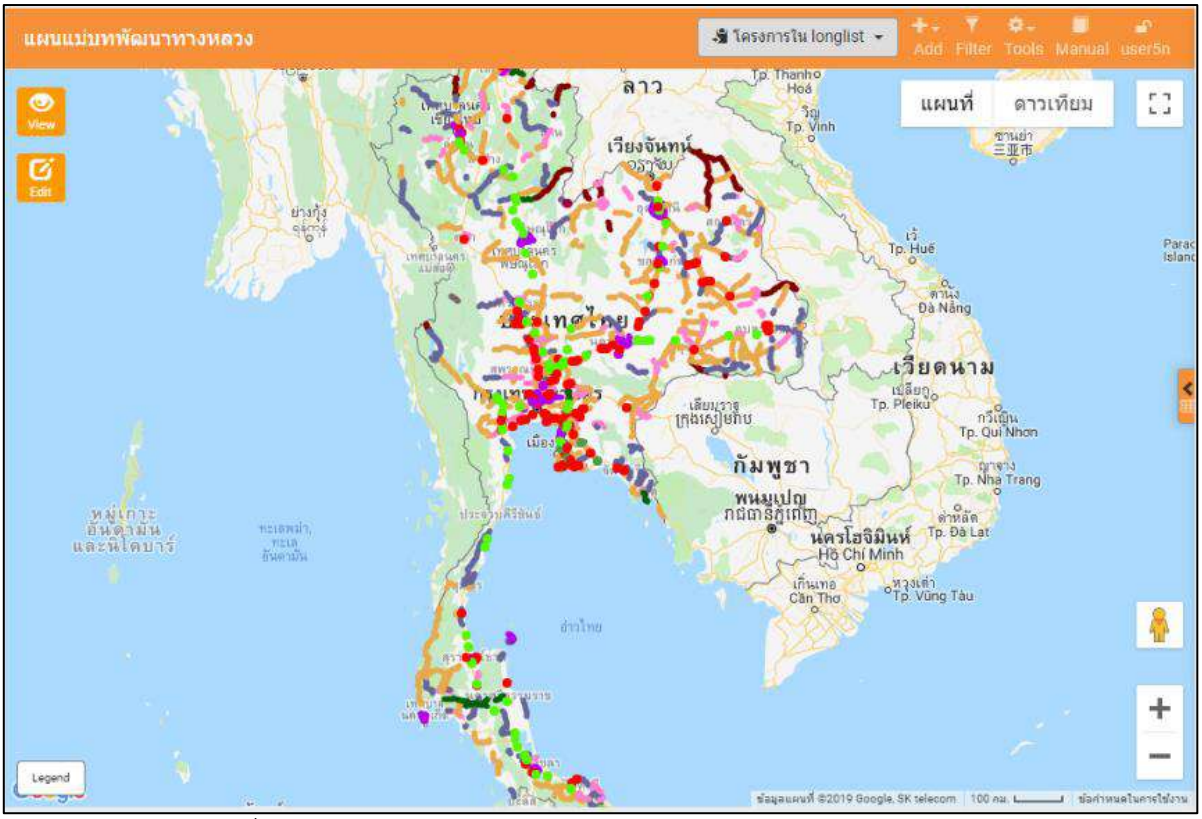
ในปัจจุบันสำนักแผนงาน กรมทางหลวง ดำเนินการพัฒนาปรับปรุงระบบ Plannet โดยใช้ชื่อว่าระบบ PN2020 หรือ Plannet เฉพาะกิจ ปี2563 เพื่อให้หน่วยงานที่มีการจัดซื้อจัดจ้างโครงการฯ ต่าง ๆ สามารถบันทึกข้อมูล รายละเอียดโครงการ รายงานความก้าวหน้า และแผน/ผลการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ ผ่านระบบ Plannet



รูปที่ 2-11 ระบบฐานข้อมูลโครงการหรือแผนงาน (Plannet) สำนักแผนงาน

2.1.10 ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน

ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) พัฒนาขึ้นให้สามารถใช้งานได้บนรูปแบบ Web-Based Application และพัฒนาด้วยระบบโครงสร้างฐานข้อมูลเป็นชนิด PostgreSQL เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนจัดการโครงการ (Project Manager) และส่วนการจัดแผน (Plan Manager) ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักแผนงาน กรมทางหลวง



รูปที่ 2-12 ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน

2.1.11 ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มีระบบ https://ims.rway.go.th/ สำหรับการจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุ โดยมีรายการจัดเก็บ 17 ข้อ ดังนี้

1) ข้อมูลทางหลวง
   - 1.1) รหัส
   - 1.2) อ้างอิงถึงวิทยุเลขที่
   - 1.3) ทางหมายเลข
   - 1.4) ทิศทางการเดินรถ
   - 1.5) ป้ายทะเบียนรถที่รับงาน
   - 1.6) เหตุเกิดที่ กม.
2) วันเวลาที่เกิดเหตุ
   - 2.1) วันที่รับแจ้ง
   - 2.2) เวลาที่รับแจ้ง
   - 2.3) วันที่เกิดเหตุ
   - 2.4) เวลาที่เกิดเหตุ
   - 2.5) เป็นวันหยุดหรือไม่
3) ประเภทและมาตรฐานทางหลวง
   - 3.1) เป็นทาง
     - ก่อสร้าง/บูรณะ
     - บำรุง
     - รักษาสภาพ
     - ใช้งานปกติ
   - 3.2) ลักษณะคันทางโดยทั่วไป
     - มีฉนวนกั้นกลาง
     - มีฉนวนกั้นกลางและมีทางขนาน
     - ไม่มีฉนวนกั้นกลาง
   - 3.3) จำนวนช่องจราจร
     - 2 ช่องจราจร
     - 4 ช่องจราจร
     - 6 ช่องจราจร
     - 8 ช่องจราจรหรือมากกว่า

3.4) การจราจร
- มีช่องจราจรขึ้นเขา
- มีช่องเฉพาะรถโดยสาร
- รถเดินทางเดียว
- รถเดินสวนทาง
- อื่น ๆ (ระบุ)

3.5) ชนิดของผิวจราจร
- คอนกรีต
- ลาดยาง

4) ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ

4.1) ลักษณะโดยทั่วไป
- จุดเปิดเกาะกลางถนน
- ทางตรง
- ทางรถไฟตัดผ่าน
- ทางหรือสะพานชั่วคราว
- ทางหลวงตัดกัน
- ทางเข้าหรือทางออกด่วน
- ทางเชื่อมเข้าบ้านหรืออาคาร
- ทางเชื่อมโยงทางแยก (เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด)
- ทางแยกรูป Y และ T
- ทางโค้ง
- บริเวณเขา
- มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของช่องจราจร
- สะพาน
- ทางแยกอื่น ๆ
- อื่น ๆ (ระบุ)

4.2) ลักษณะบริเวณเฉพาะ
- ทางขนาน
- ทางด่วน

5) การควบคุมการใช้ทางหลวง
   5.1) ป้ายจำกัดความเร็ว
   5.2) ป้ายบังคับหยุด
   5.3) ป้ายจราจรประเภทเตือนอื่น ๆ
   5.4) สัญญาณไฟจราจร
   5.5) สัญญาณไฟกระพริบ
   5.6) เส้นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
   5.7) เขตห้ามแซง
   5.8) เขตห้ามจอด
   5.9) มีเจ้าพนักงานจราจร
   5.10) มีทางข้าม/สะพานลอย
   5.11) ไม่มีการควบคุมอย่างหนึ่งอย่างใดเลย
   5.12) อื่น ๆ (ระบุ)
6) อุบัติเหตุครั้งนี้เกี่ยวข้องกับ
   6.1) คนเดินเท้า
   6.2) รถจักรยาน
   6.3) รถสามล้อ
   6.4) รถจักรยานยนต์
   6.5) รถสามล้อเครื่อง
   6.6) รถยนต์นั่ง
   6.7) รถโดยสารขนาดเล็ก
   6.8) รถโดยสารขนาดใหญ่
   6.9) รถบรรทุก 6 ล้อ
   6.10) รถบรรทุก 10 ล้อ หรือมากกว่า
   6.11) รถแวน
   6.12) รถบรรทุกขนาดเล็ก
   6.13) อื่น ๆ (ระบุ)
7) ทรัพย์สินของกรมทางหลวงที่เสียหาย
   7.1) ผิวจราจร/คันทาง
   7.2) ราวกันอันตราย/รั้วริมทาง/หลักกันโค้ง
   7.3) สะพาน

7.4) หลักกิโลเมตร/หลักเขตทาง
7.5) อุปกรณ์ไฟฟ้าและแสงสว่าง
7.6) เกาะ/รั้วกั้นกลางถนน
7.7) อุปกรณ์สัญญาณไฟจราจร
7.8) ป้ายจราจร/ป้ายทางหลวง
7.9) อื่น ๆ (ระบุ)

8) มูลเหตุที่สันนิษฐาน
8.1) ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด
8.2) รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณตามที่กำหนด
8.3) ตัดหน้าระยะกระชั้นชิด
8.4) บรรทุกเกินอัตรา
8.5) แซงรถอย่างผิดกฎหมาย
8.6) ขับรถไม่ชำนาญ/ไม่เป็น
8.7) ขับรถไม่เปิดไฟ/ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด
8.8) อุปกรณ์ชำรุด
8.9) ไม่ให้สัญญาณจอด/ชะลอ/เลี้ยว
8.10) เมาสุรา
8.11) ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจากทางร่วมทางแยก
8.12) หลับใน
8.13) ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร
8.14) ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในถนนที่มี 4 ช่องทาง
8.15) อื่น ๆ (ระบุ)

9) ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม
9.1) สภาพภูมิอากาศ
- แจ่มใส
- มีหมอก
- มีควัน, ฝุ่น
- ฝนตก
- อื่น ๆ (ระบุ)

9.2) แสงสว่าง
- กลางวัน
- มืดมีไฟฟ้าแสงสว่าง
- มืดไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง
- อื่น ๆ (ระบุ)

9.3) สภาพทาง
- เปียก
- แห้ง

10) ความเสียหายจากอุบัติเหตุ
10.1) ตาย ณ จุดเกิดเหตุ (ชาย/หญิง)
10.2) ตาย ณ โรงพยาบาล (ชาย/หญิง)
10.3) บาดเจ็บสาหัส (ชาย/หญิง)
10.4) บาดเจ็บเล็กน้อย (ชาย/หญิง)
10.5) ค่าเสียหายของทางราชการ
10.6) ค่าเสียหายของเอกชน

11) ชนิดของอุบัติเหตุ
11.1) รถจักรยานยนต์ชนคน
11.2) รถจักรยานยนต์ชนรถจักรยานยนต์/รถสามล้อ
11.3) รถจักรยานยนต์ชนกับรถยนต์
11.4) รถจักรยานยนต์ชนวัตถุ/สิ่งของ
11.5) รถจักรยานยนต์พลิกคว่ำ/ตกถนน
11.6) รถยนต์ชนคน
11.7) รถยนต์ชนรถจักรยานยนต์/รถสามล้อ
11.8) รถยนต์ชนกัน
11.9) รถยนต์ชนรถไฟ
11.10) รถยนต์ชนสัตว์/รถลากจูงด้วยสัตว์
11.11) รถยนต์พลิกคว่ำ/ตกถนน
11.12) รถยนต์ชนวัตถุ/สิ่งของ
11.13) อื่น ๆ (ระบุ)

12) กีดขวางการจราจรในช่องทาง
   - เลือกตัวเลข 1 - 20

13) คำอธิบายการเกิดอุบัติเหตุ

14) ลักษณะการชนจากแผนผังสังเขป
   - เลือกไฟล์นำเข้า

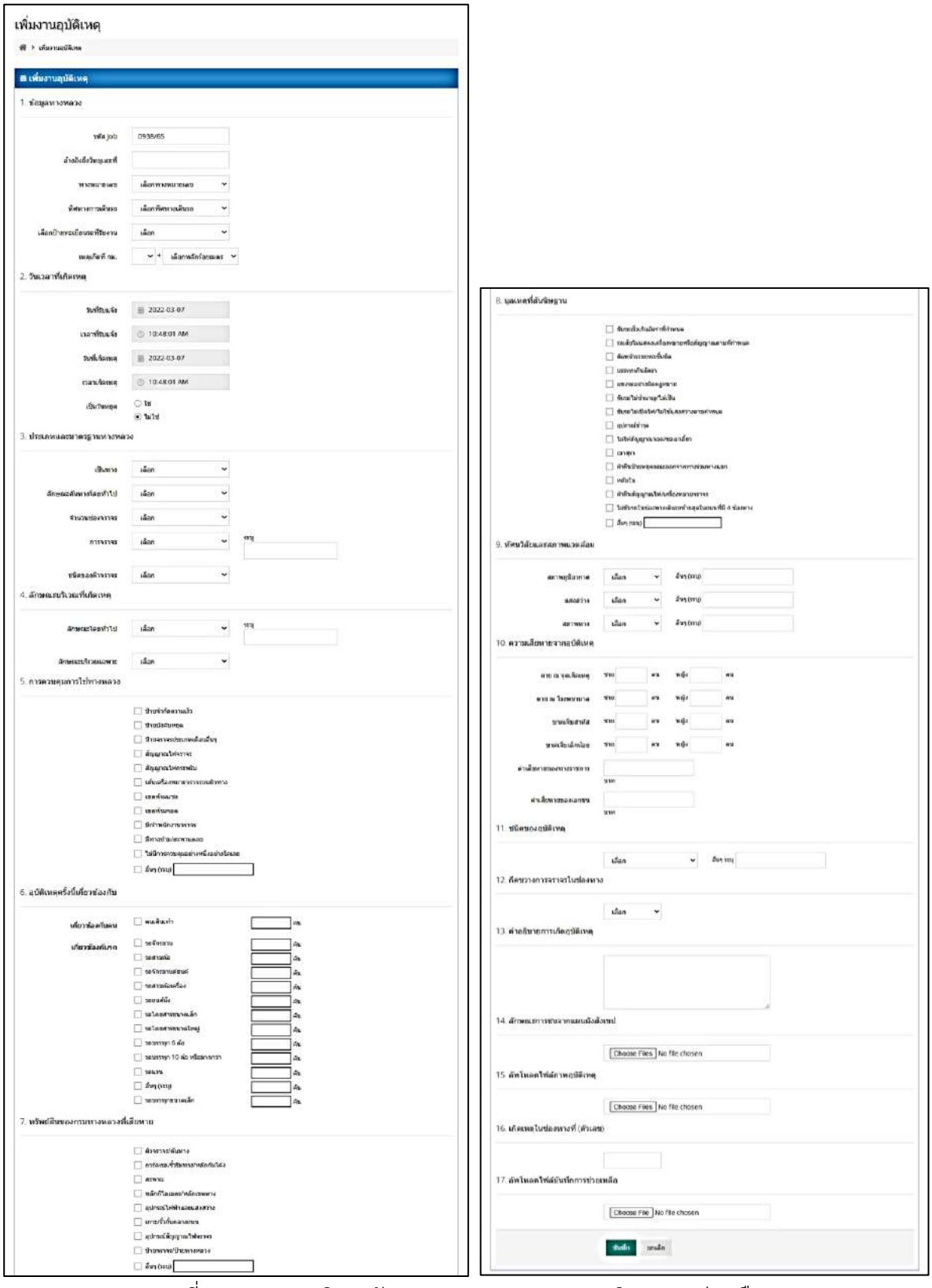
15) อัพโหลดไฟล์ภาพอุบัติเหตุ
   - เลือกไฟล์นำเข้า

16) เกิดเหตุในช่องทางที่ (ตัวเลข)

17) อัพโหลดไฟล์บันทึกการช่วยเหลือ
   - เลือกไฟล์นำเข้า


```
{
    "AccidentID": "13496",
    "FormTo": "1246/65",
    "FormReference": "วิทยุสุวรรณภูมิ",
    "STA": "15+200",
    "STA_KM": "15",
    "STA_SubKM": "200",
    "DirectionID": "2",
    "isHoliday": "0",
    "RouteName": "7",
    "RouteDetail": "มอเตอร์เวย์ กรุงเทพฯ-ชลบุรี-พัทยา-มาบตาพุด",
    "HAIMS_ID": null,
    "accident_datetime": "2022-04-25 02:32:42",
    "assumed_cause": "อื่นๆ (ระบุ)-ยางแตก จึงทำให้เสียหลักพลิกคว่ำ",
    "road_surface_type": "ลาดยาง",
    "traffic_island_type": "มีฉนวนกั้นกลาง",
    "number_lanes": "4",
    "traffic": "รถเดินทางเดียว",
    "TrafficOther": "",
    "road_status": "แห้ง",
    "RoadStatusOther": "",
    "highway_type_name": "รักษาสภาพ",
    "general_characteristic": "ทางตรง",
    "specific_characteristic": "ทางด่วน",
    "weather": null,
    "WeatherOther": "กลางคืน",
    "light": "มืดมีไฟฟ้าแสงสว่าง",
    "LightOther": "",
    "Accident_Type": null,
    "AccidentTypeOther": "อุบัติเหตุเสียหลักด้วยตนเอง",
    "accLane": "1-2-3",
```


รูปที่ 2-13 ตัวอย่าง web service ที่ให้บริการของระบบบริหารจัดการ (IMS)



รูปที่ 2-14 ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

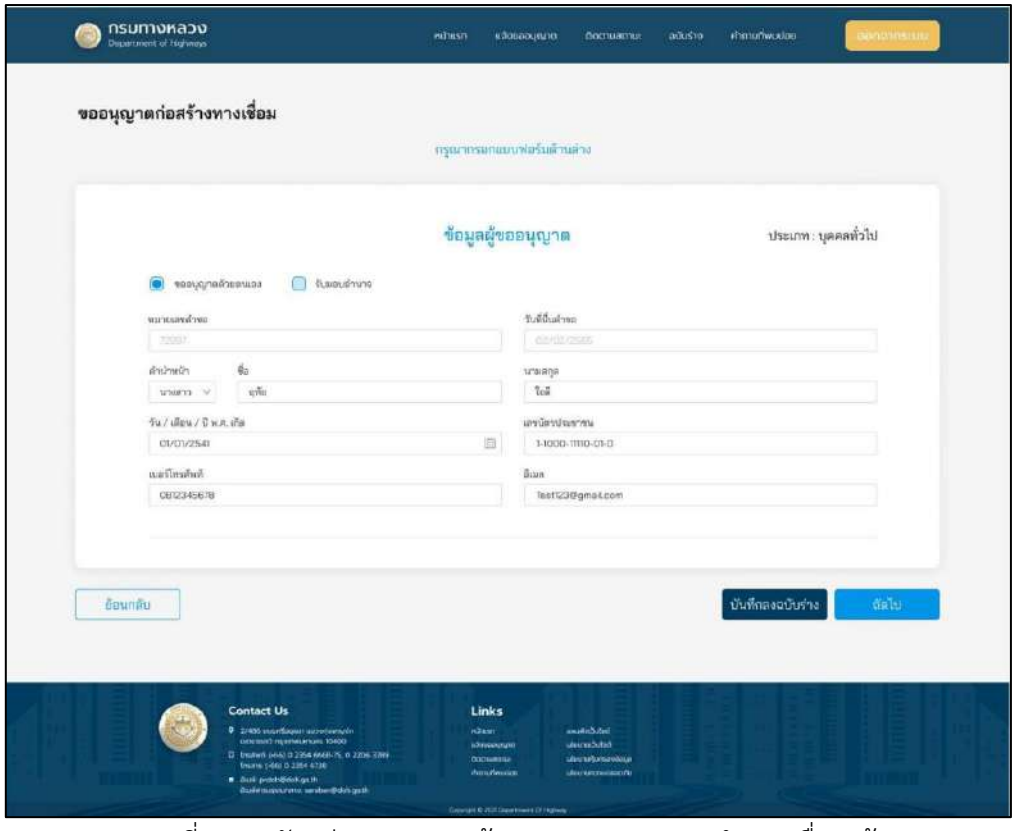
2.1.12 ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง (E-Service) กรมทางหลวง

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ระบบขออนุญาตกระทำการใดๆ ในเขตทางหลวง โดยการดูแลของกรมทางหลวง เป็นบริการยื่นคำขออนุญาตเพื่อขอกระทำการต่าง ๆ ในเขตทางหลวง เป็นบริการที่จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน โดยประชาชนไม่ต้องไปยื่นขออนุญาตที่หน่วยงานของกรมทางหลวง เพื่อให้ประชาชน สามารถติดตามการดำเนินการตามคำขออนุญาตของเจ้าหน้าที่และทราบว่าคำขออนุญาตที่ได้ขอไปดำเนินการอยู่ในขั้นตอน ประกอบด้วย การขออนุญาต 5 ประเภท ได้แก่

1) การขออนุญาตทำทางเชื่อมเข้า-ออกทางหลวง - อาศัยอำนาจตาม มาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 ผู้ใดจะสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงเพื่อเป็นทางเข้าออกทางหลวง จะต้องขออนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง
2) การขออนุญาตวางหรือเชื่อมท่อระบายน้ำทิ้งในเขตทางหลวง - อาศัยอำนาจตามมาตรา 39/1 แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 ห้ามมิให้ผู้ใดระบายน้ำลงในเขตทางหลวง อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางหลวง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง
3) การขออนุญาตติดตั้งป้ายแนะนำในเขตทางหลวง - อาศัยอำนาจตาม มาตรา 47 แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างอาคารหรือสิ่งใดในเขตทางหลวง หรือรุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง เนื่องจากสถานที่ราชการและสถานที่เอกชนที่มีประชาชนเดินทางมาติดต่อจำนวนมาก แต่มิใช่การเดินทางมาเป็นประจำ ซึ่งผู้ใช้ทางอาจหลงทางหรือเข้าออกบริเวณนั้นไม่คล่องตัว อันเป็นสาเหตุทำให้เกิดการจราจรติดขัดหรือเกิดอุบัติเหตุ กรมทางหลวงอนุญาตให้ติดตั้งป้ายแนะนำสถานที่ราชการและเอกชน ตามสถานที่ดังต่อไปนี้
4) การขออนุญาตปลูกสร้างสิ่งใด ๆ ในเขตทางหลวง - อาศัยอำนาจตาม มาตรา 47 แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างอาคารหรือสิ่งใดในเขตทางหลวง หรือรุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง
5) การขออนุญาตปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวง - อาศัยอำนาจตาม มาตรา 49 แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างหรือดัดแปลงต่อเติมอาคารตามประเภทชนิด หรือลักษณะที่กำหนดในกฎกระทรวง สถานีบริการน้ำมัน สถานีบริการก๊าซ สถานี

บริการล้างหรือตรวจสภาพรถหรือติดตั้งป้ายโฆษณา ภายในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากเขตทางหลวง หรือ สร้างศูนย์การค้า สนามกีฬา สนามแข่งขัน โรงมหรสพ สถานพยาบาล สถานศึกษา หรือจัดให้มีตลาด ตลาดนัด งานออกร้าน หรือกิจการอื่นที่ทำให้ประชาชนมาชุมนุมกันเป็นจำนวนมาก ภายในระยะไม่เกิน 50 เมตร จากเขตทางหลวง ทั้งนี้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง

โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการหารือการเชื่อมโยงข้อมูลการขออนุญาตประเภท "ทางเชื่อม" ตามมาตรา 37 จากระบบ E-Service เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุบริเวณที่มีการเข้า - ออก ทางเชื่อม และใช้วิเคราะห์ ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ โดยรายละเอียดข้อมูลทางเชื่อมที่มีการจัดเก็บในฐานข้อมูลระบบ E-Service แสดงดังรูปที่ 2-15



รูปที่ 2-15 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลการขออนุญาตทำทางเชื่อมเข้า-ออกทางหลวง

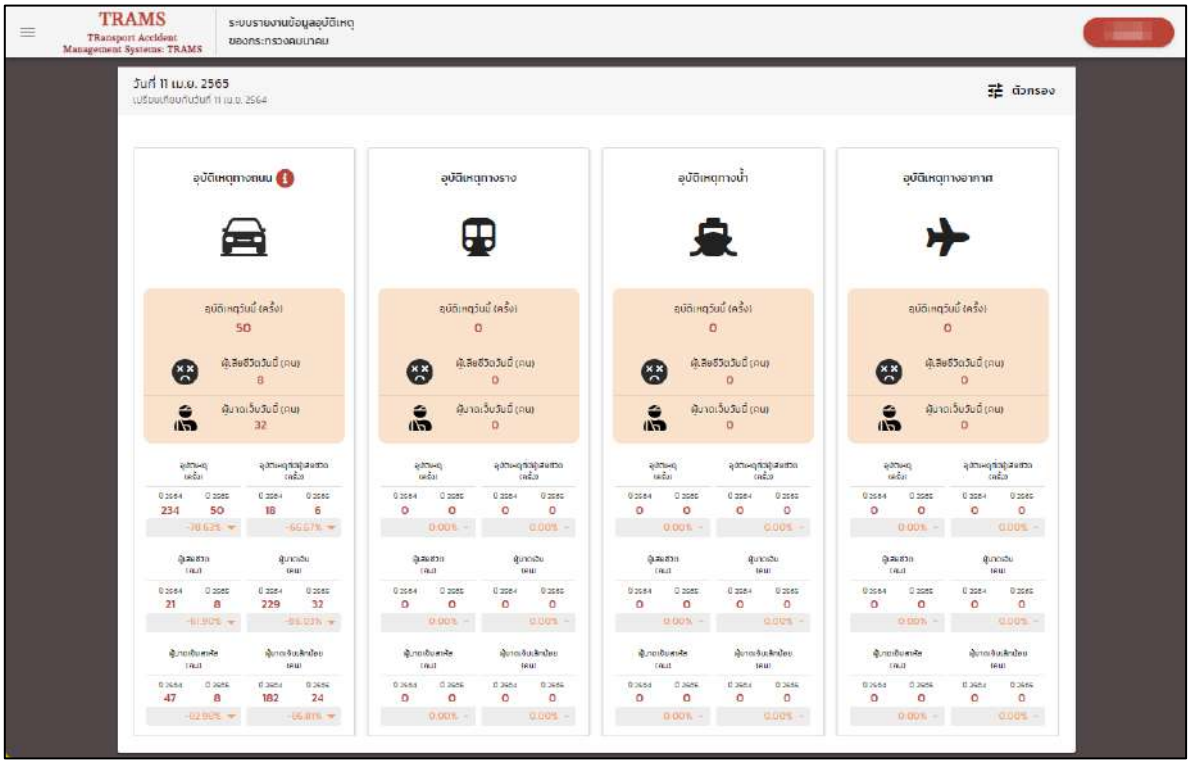
และหน่วยงานภายนอกกรมทางหลวงที่ปรึกษาได้ศึกษา ทบทวนดังต่อไปนี้

- ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)
- ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Geo-ITEMS) สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ
- ศูนย์ความร่วมมือด้านข้อมูลการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

สามารถอธิบายภาพรวมของแต่ละหน่วยงานได้ดังนี้

2.1.13 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)

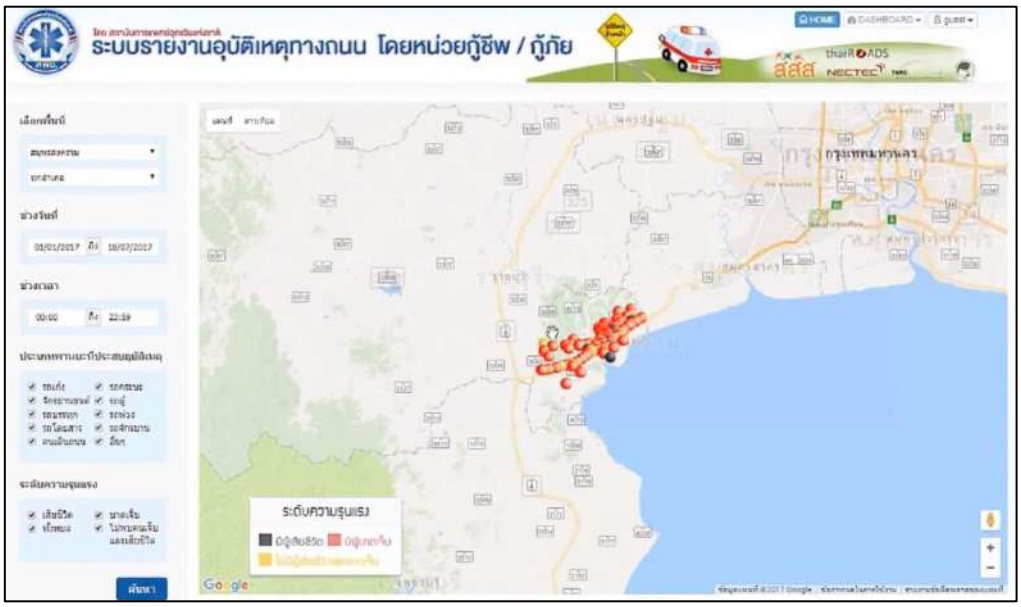
ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (Transport Accident Management Systems: TRAMS) ได้ดำเนินการเชื่อมต่อข้อมูลโดยตรงจากหน่วยงานที่เป็นหน่วยงานปฐมภูมิในการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Primary Sources) รวมถึงเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานภายใต้กระทรวงคมนาคม ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท การทางพิเศษแห่งประเทศไทย และกรมเจ้าท่าด้วยวิธีการเชื่อมโยงโดย Web Services ในส่วนการรถไฟแห่งประเทศไทยและอุบัติเหตุที่เกิดกับรถโดยสารสาธารณะของกรมการขนส่งทางบก และองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพด้วยวิธีการบันทึกข้อมูลตรงเข้าระบบ รวมถึงสำนักงานคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ของอากาศยานด้วยวิธีการนำเข้าไฟล์ข้อมูลบนระบบ โดยมีการใช้ระบบงานในการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุ เพื่อติดตามสถานการณ์ทั้งในช่วงเทศกาลปีใหม่และเทศกาล สงกรานต์และช่วงเวลาปกติ รวมทั้งมีการสรุปรายงานผู้บริหารระดับสูงใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุกรณีเร่งด่วน/ฉุกเฉิน



รูปที่ 2-16 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)

2.1.14 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Geo-ITEMS) สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน สำหรับหน่วยกู้ชีพ/กู้ภัยผ่านทาง Mobile Application บนอุปกรณ์สื่อสาร ซึ่งสามารถระบุตำแหน่งจุดเกิดเหตุ พร้อมทั้งแสดงข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทาง Web Application ในรูปแบบ Real Time และข้อมูลต่าง ๆ ที่รายงานผ่านระบบนี้ จะถูกเชื่อมโยงเข้ากับระบบสารสนเทศการแพทย์ฉุกเฉิน (ITEMS) ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ทำให้ฐานข้อมูลของระบบ ITEMS มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



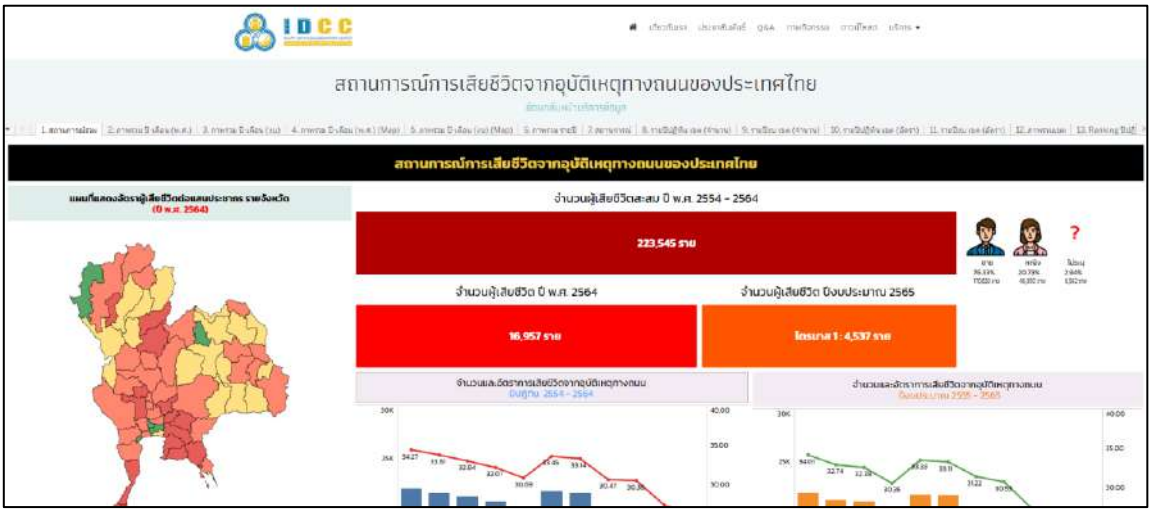
รูปที่ 2-17 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน (Geo-ITEMS) สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

2.1.15 ศูนย์ความร่วมมือด้านข้อมูลการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

รัฐบาลได้กำหนดให้การลดอุบัติเหตุทางถนนเป็นวาระแห่งชาติซึ่งต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนโดยได้จัดตั้งศูนย์อำนวยการความปลอดภัยบนท้องถนนขึ้นในปี พศ. 2546 เพื่อดูแลกำกับการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติ 5 ด้าน คือ

1) การให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ Education and Public Relation
2) การบังคับใช้กฎหมายและระเบียบปฏิบัติ Enforcement
3) การดูแลความปลอดภัยของถนนและรถ Engineering
4) การรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน Emergency Medical Service
5) การประเมินผลและระบบข้อมูลข่าวสาร Evaluation and Information

โดยศูนย์ความร่วมมือด้านข้อมูลการบาดเจ็บ ได้ให้บริการด้านข้อมูลการบาดเจ็บ ชุดข้อมูลกราฟประกอบการตัดสินใจ เช่น ข้อมูลการตายจากอุบัติเหตุทางถนน (3 ฐาน) เป็นข้อมูลผู้เสียชีวิตจาก 3 หน่วยงาน (สาธารณสุข ตำรวจ และบริษัทกลาง) นำมาประมวลผลเพื่อให้ได้ข้อมูลการตายที่มีความครอบคลุมมากที่สุด มีความถูกต้องและเป็นเอกภาพ



รูปที่ 2-18 ศูนย์ความร่วมมือด้านข้อมูลการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

2.1.16 ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

กรมอุตุนิยมวิทยา ได้จัดทำระบบฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศ โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยทำการจัดเก็บข้อมูล อุณหภูมิ, จุดน้ำค้าง, ความชื้น, สัมพัทธ์, ความกดอากาศ, ทัศนวิสัย และปริมาณน้ำฝน โดยทำการจัดเก็บทุก 3 ชั่วโมง ทางที่ปรึกษาได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าว ร่วมกับการศึกษาคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 เห็นว่า ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาวิเคราะห์ความปลอดภัยทางถนนด้าน “ทัศวิสัยในการมองเห็น” ณ บริเวณจุดเกิดเหตุได้



วันที่	อุณหภูมิ	จุดน้ำค้าง	ความชื้นสัมพัทธ์	ความกดอากาศ	ลม ทิศ	ลม ความเร็ว	ทัศนวิสัย	ฝน 3 ชม.	เมฆ
14 มี.ค. 65 13:00 น.	35.7	21.5	44	1006.59	SE	5.6	9.00	ไม่มีฝน	ท้องฟ้าโปร่ง
14 มี.ค. 65 10:00 น.	31.1	21.8	58	1010.54	SSE	3.7	9.00	ไม่มีฝน	ท้องฟ้าโปร่ง
14 มี.ค. 65 07:00 น.	26.0	22.1	79	1007.87	ลมสงบ		9.00	ไม่มีฝน	ท้องฟ้าโปร่ง
14 มี.ค. 65 04:00 น.	27.2	21.5	71	1006.05	ลมสงบ		9.00	ไม่มีฝน	ท้องฟ้าโปร่ง
14 มี.ค. 65 01:00 น.	28.6	22.9	71	1006.88	ลมสงบ		9.00	ไม่มีฝน	ท้องฟ้าโปร่ง
13 มี.ค. 65 22:00 น.	30.4	23.1	65	1007.09	ลมสงบ		9.00	ไม่มีฝน	ท้องฟ้าโปร่ง
13 มี.ค. 65 19:00 น.	33.4	23.5	56	1003.70	ลมสงบ		9.00	ไม่มีฝน	มีเมฆบางส่วน
	°C	°C	%	มิลลิบาร์	กม./ชม.		กม.	มม.	

รูปที่ 2-19 ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

อีกทั้งที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษา คู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการงานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 เพื่อศึกษาข้อมูลที่ควรพิจารณาในการจัดทำแผนด้านความปลอดภัย โดยจำแนกออกเป็น 8 กลุ่มกิจกรรม และศึกษาข้อมูลจากระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 รายละเอียดกิจกรรมจากคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565

กิจกรรมที่	กิจกรรม	ข้อมูลที่พิจารณา	แหล่งที่มา
1	อำนวยความปลอดภัยทางถนน		
	- งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	ตำแหน่งจุดเสี่ยง**	-
		ความถี่อุบัติเหตุบริเวณจุดเสี่ยง	HAIMS
	- งานป้ายจราจร (Road Sign)	ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		ข้อมูลป้ายจราจรบนสายทาง	Road Asset
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ข้อมูลอุบัติเหตุหลุดออกนอกเส้นทาง (Run-off)	HAIMS
		ข้อมูลอุบัติเหตุบริเวณที่ไม่มีป้ายจราจร	HAIMS, HSMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ตำแหน่งจุดเสี่ยง**	-
		ความถี่อุบัติเหตุบริเวณจุดเสี่ยง	HAIMS
	- งานเครื่องหมายนำทาง (Road Delineator)	ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก/หมอก ยากต่อการมองเห็น	กรมอุตุนิยมวิทยา
		ตำแหน่งจุดเสี่ยง**	-
		ความถี่อุบัติเหตุบริเวณจุดเสี่ยง	HAIMS
	- งานไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร (Road Lighting and Traffic Signal)		
	- งานไฟฟ้าแสงสว่าง (Road Lighting)	ข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงเวลากลางคืน	HAIMS
		ข้อมูลปริมาณการจราจรในช่วงเวลากลางคืน	Highway Traffic
		ทางแยกทางร่วม (Road Access)	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่าง	HSMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
	- งานไฟสัญญาณจราจร (Traffic Signal)	อุบัติเหตุบริเวณทางแยก (Conflict point)	HAIMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ข้อมูลจุดตัดทางรถไฟ	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์สัญญาณไฟจราจร	HSMS
	- งานซ่อมไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร	ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS

ตารางที่ 2-2 รายละเอียดกิจกรรมจากคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 (ต่อ)

กิจกรรมที่	กิจกรรม	ข้อมูลที่พิจารณา	แหล่งที่มา
1	- งานราวกันอันตราย (Safety Guard Device)	ข้อมูลอุบัติเหตุหลุดออกนอกเส้นทาง (Run-off)	HAIMS
		อุบัติเหตุบริเวณทางโค้ง	HAIMS
		ข้อมูลสภาพแวดล้อมหรือวัตถุอันตรายบริเวณเขตทาง เช่น ตำแหน่งเสาไฟ ป้าย	HSMS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
	- งานทางจักรยานและจักรยานยนต์ (Bike Lane)	อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับผู้ขับขี่รถจักรยานและจักรยานยนต์	HAIMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
	- งานสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด (Pedestrian Bridge or Underpass)	อุบัติเหตุรูปแบบยานพาหนะชนคนเดินข้าม	HAIMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ข้อมูลการสัญจรของคนเดินข้าม	-
	- งานปรับปรุงทางหลวง (Improvement of Roadway Geometry)	ข้อมูลอุบัติเหตุทุกรูปแบบและความรุนแรง	HAIMS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
	- งานปรับปรุงจุดตัดทางรถไฟ (Improvement of Railway Crossing)	อุบัติเหตุบริเวณจุดตัดทางรถไฟที่เกี่ยวข้องการยานพาหนะ	HAIMS
		ข้อมูลจุดตัดทางรถไฟ	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		ข้อมูลปริมาณการจราจรยานพาหนะทั่วไป	TIMS
		ข้อมูลปริมาณขบวนรถไฟ	HSMS

ตารางที่ 2-2 รายละเอียดกิจกรรมจากคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 (ต่อ)

กิจกรรมที่	กิจกรรม	ข้อมูลที่พิจารณา	แหล่งที่มา
1	- งานปรับปรุงจุดตัดทางรถไฟ (Improvement of Railway Crossing)	ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
	- งานปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง (Improvement of Hazardous and Black Spot Locations)	ข้อมูลอุบัติเหตุ (ทั้งหมด)	HAIMS
		ตำแหน่งจุดเสี่ยง**	-
		ความถี่อุบัติเหตุบริเวณจุดเสี่ยง	HAIMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
2	เพิ่มประสิทธิภาพป้ายและเครื่องหมายจราจรบนทางหลวงอาเซียน	ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
3	ปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน	อุบัติเหตุรูปแบบยานพาหนะชนคนเดินเท้า	HAIMS
		อุบัติเหตุบริเวณหน้าโรงเรียน (ขับรถเร็วเกินกำหนด)	HAIMS
		อุบัติเหตุที่เกิดจากรถโดยสารนักเรียน	HAIMS
		อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์เฉี่ยวชนบริเวณหน้าโรงเรียน	HAIMS
		ตำแหน่งโรงเรียน	POI*
		ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน	-
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทางบริเวณโรงเรียน	Roadnet
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		ข้อมูลการสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณหน้าโรงเรียน	-
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
4	ยกระดับความปลอดภัยบริเวณทางแยกขนาดใหญ่	อุบัติเหตุบริเวณทางแยก	HAIMS
		อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณเกาะกลาง (จุดกลับรถตรงแยก)	HAIMS
		อุบัติเหตุรูปแบบยานพาหนะชนคนเดินเท้าบริเวณทางแยก	HAIMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทางบริเวณทางแยก	Roadnet
		ข้อมูลความเสียหายของผิวจราจรบริเวณทางแยก	Roadnet
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS

**หมายเหตุ : POI (Point of Interest) หมายถึง ตำแหน่งข้อมูลสถานที่ต่าง ๆ ที่เป็นจุดสนใจ เช่น ตำแหน่งของร้านค้า สถานที่ท่องเที่ยว สถานศึกษา โดย POI จะแสดงในรูปแบบของพิกัด*

ตารางที่ 2-2 รายละเอียดกิจกรรมจากคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 (ต่อ)

กิจกรรมที่	กิจกรรม	ข้อมูลที่พิจารณา	แหล่งที่มา
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยบริเวณทางแยก	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
5	ยกระดับมาตรฐานการป้องกันอันตรายข้างทางหลวง	อุบัติเหตุหลุดออกจากเขตทาง (Run-off)	HAIMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ข้อมูลสภาพแวดล้อมหรือวัตถุอันตรายบริเวณเขตทาง เช่น ตำแหน่งเสาไฟ ป้าย	Road Asset
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		อุบัติเหตุการชนรูปแบบประสานงา (Head-on)	HAIMS
		อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณเกาะกลาง (จุดกลับรถ)	HAIMS
6	ปรับปรุงการแบ่งทิศทางการจราจรเพื่อความปลอดภัย	อุบัติเหตุจากรถเลี้ยวเข้า-ออกทางร่วมทางแยก	HAIMS
		อุบัติเหตุรูปแบบยานพาหนะชนคนเดินเท้า	HAIMS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ข้อมูลการสัญจรของคนเดินข้าม	-
		ทางแยกทางร่วม (Access Point)	HSMS
		ประเภทเกาะกลาง	Road Assets
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
7	ยกระดับความปลอดภัย จุดกลับรถในระดับเดียวกัน	อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณจุดกลับรถ	HAIMS
		อุบัติเหตุจากรถเลี้ยวเข้า-ออกทางร่วมทางแยก	HAIMS
		ข้อมูลกายภาพของจุดกลับรถระดับเดียวกัน	HSMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
8	ปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณทางแยกอันตราย	อุบัติเหตุบริเวณทางแยก	HAIMS
		อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณเกาะกลาง (จุดกลับรถตรงแยก)	HAIMS
		อุบัติเหตุรูปแบบยานพาหนะชนคนเดินเท้าบริเวณทางแยก	HAIMS
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทางบริเวณทางแยก	Roadnet

ตารางที่ 2-2 รายละเอียดกิจกรรมจากคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 (ต่อ)

กิจกรรมที่	กิจกรรม	ข้อมูลที่พิจารณา	แหล่งที่มา
9	ปรับปรุงความปลอดภัยบริเวณทางแยกอันตราย	ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลตำแหน่งบริเวณทางแยกระดับเดียวกัน	HSMS
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS

หมายเหตุ : ระบบ HAIMS มีข้อมูลเฉพาะบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ

- ตำแหน่งจุดเสี่ยง** หมายถึง ลักษณะหรือตำแหน่งของสายทางที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น บริเวณทางแยกทางร่วม บริเวณโค้งหักศอก เป็นต้น

จากตารางที่ 2-2 อธิบายถึงรายละเอียดกิจกรรมโครงการอำนวยความปลอดภัยและข้อมูลที่ควรใช้พิจารณาประกอบในการวางแผนกิจกรรม รวมถึงแหล่งที่มาจากฐานข้อมูลระบบต่าง ๆ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินการกิจกรรมอำนวยความปลอดภัยได้ อาทิ โครงการยกระดับมาตรฐานการป้องกันอันตรายข้างทางโดยการติดตั้งราวกันอันตราย เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบเบื้องต้นจากข้อมูลที่ควรพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ และพิจารณาถึงความเหมาะสมของโครงการเพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสียจากอุบัติเหตุได้ เช่น บริเวณที่พิจารณาการติดตั้งราวกันอันตรายมีอุบัติเหตุที่หลุดออกนอกเส้นทางเยอะหรือไม่ กายภาพของถนนมีความอันตรายหรือไม่ รวมไปถึงพิจารณาการมีวัตถุอันตรายบริเวณข้างทางที่อาจก่อให้อุบัติเหตุและสูญเสียได้ เป็นต้น เนื่องจากสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น อาจเกิดจากหลายปัจจัยส่งผลกระทบเข้าด้วยกัน จึงควรมีการพิจารณาอย่างครอบคลุมเพื่อให้สามารถดำเนินแผนอำนวยความปลอดภัยได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

นอกจากการศึกษาคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการงานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 ในข้างต้นแล้ว ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยงานทางสำหรับกรมทางหลวงที่มีการใช้งานในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบความปลอดภัย โดยมีขั้นตอนการตรวจสอบความปลอดภัย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Stage)
ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design Stage)
ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง (Detailed Design Stage)
ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง (During Construction Stage)
ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร (Pre–opening to Traffic)
ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว (Existing Roads)

ซึ่งที่ปรึกษาได้พิจารณาแล้ว พบว่า มีขั้นตอนการตรวจสอบความปลอดภัยที่ครอบคลุมและเกี่ยวข้องกับงานอำนวยความปลอดภัยการจราจรทั้งสิ้น 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง (During Construction Stage)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร (Pre–opening to Traffic)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว (Existing Roads)

โดยรายละเอียดขั้นตอน รูปแบบ ข้อควรพิจารณาในการตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการ และระบบที่ใช้สำหรับสืบค้นข้อมูล รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ข้อมูลที่พิจารณาประกอบการตรวจสอบความปลอดภัยและแหล่งที่มา

ที่	ขั้นตอน	ข้อมูลที่พิจารณาประกอบการตรวจสอบความปลอดภัย	แหล่งที่มา
1	ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง (During Construction Stage)	ข้อมูลอุบัติเหตุระหว่างการก่อสร้าง	HAIMS*
		ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	-
		ข้อมูลสภาพแวดล้อมหรือวัตถุอันตรายบริเวณเขตทาง	-
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	-
		ตำแหน่งของจุดก่อสร้าง/การใช้ประโยชน์พื้นที่	-
		จุดเข้าออกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (Access Point)	-
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	-
2	ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร (Pre–opening to Traffic)	ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	-
		ข้อมูลสภาพแวดล้อมหรือวัตถุอันตรายบริเวณเขตทาง	-
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	-
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	-
3	ขั้นตอนการตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว (Existing Roads)	ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	Roadnet
		ข้อมูลอุบัติเหตุ (ทั้งหมด)	HAIMS
		ข้อมูลปริมาณการจราจร	TIMS
		ความเร็วของยานพาหนะ	Highway Traffic
		ข้อมูลสภาพแวดล้อมหรือวัตถุอันตรายบริเวณเขตทาง	-
		ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	HSMS
		ข้อมูลอุปกรณ์ส่องสว่างและสัญญาณไฟจราจร	HSMS
		ข้อมูลความเสียหายของผิวจราจร	Roadnet

*หมายเหตุ : * หมายถึง อยู่ระหว่างการดำเนินงานจัดเก็บข้อมูล*

จากตารางที่ 2-3 อธิบายถึงขั้นตอนการตรวจสอบความปลอดภัยโดยแบ่งเป็นระยะการดำเนินงานต่าง ๆ และข้อมูลที่ควรพิจารณาประกอบ รวมไปถึงแหล่งที่มาของข้อมูลนั้น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบความปลอดภัย อาทิ เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุเบื้องต้นว่ามีลักษณะการเกิดเหตุรูปแบบใด หรือลักษณะทางกายภาพของถนนมีความอันตรายหรือไม่ แล้วนำรายงานการตรวจสอบความปลอดภัยตามคู่มือมาตรวจสอบ ณ ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุได้ เป็นต้น

ผลลัพธ์จากการศึกษาทบทวนคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 และคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยงานทางสำหรับกรมทางหลวงที่มีการใช้งานในปัจจุบัน ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในกรมทางหลวง สำหรับใช้ออกแบบระบบที่ใช้ในการรายงานและจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดรายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องแสดงดังตารางที่ 2-4 และพจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบฐานข้อมูล แสดงดังภาคผนวก ก

ตารางที่ 2-4 รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ระบบ	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
1	HRIS	บัญชีสายทาง	บัญชีสายทาง
		ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน
2	Roadnet	ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง	บัญชีผิวทาง
			ความชัน
3	HSMS	อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	ไฟฟ้าแสงสว่าง
			สัญญาณไฟจราจรและไฟทางข้าม
			จุดตัดทางรถไฟ
			บริเวณทางแยก
			จุดกลับรถระดับเดียวกัน
			จุดกลับรถต่างระดับ
			ราวกันอันตราย
			สะพานคนเดินข้าม
4	TIMS	ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ย/วัน	ปริมาณการจราจร
5	Road Assets*	ทรัพย์สินทางหลวง	ประเภทเกาะกลาง
			ป้ายจราจร
6	HAIMS	อุบัติเหตุ	อุบัติเหตุ
7	Highway Traffic	ปริมาณการจราจรตลอด 24 ชั่วโมง	ปริมาณการจราจร
		ความเร็วของยานพาหนะ	ความเร็วของยานพาหนะ

หมายเหตุ : ระบบ Road Assets อยู่ระหว่างการพัฒนาระบบ แล้วเสร็จเดือนมกราคม พ.ศ.2567 (ยังไม่มีข้อมูลพจนานุกรมฐานข้อมูล)

2.2 ศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงสำหรับวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล

จากการศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล และศึกษาการเชื่อมโยงจากระบบฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์จากการศึกษาทบทวนคู่มือแนะนำการจัดทำแผนงานรายประมาณการ งานอำนวยความปลอดภัยปี 2565 และคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยงานทางสำหรับกรมทางหลวงที่มีการใช้งานในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 2-4 โดยดำเนินการศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบดังนี้

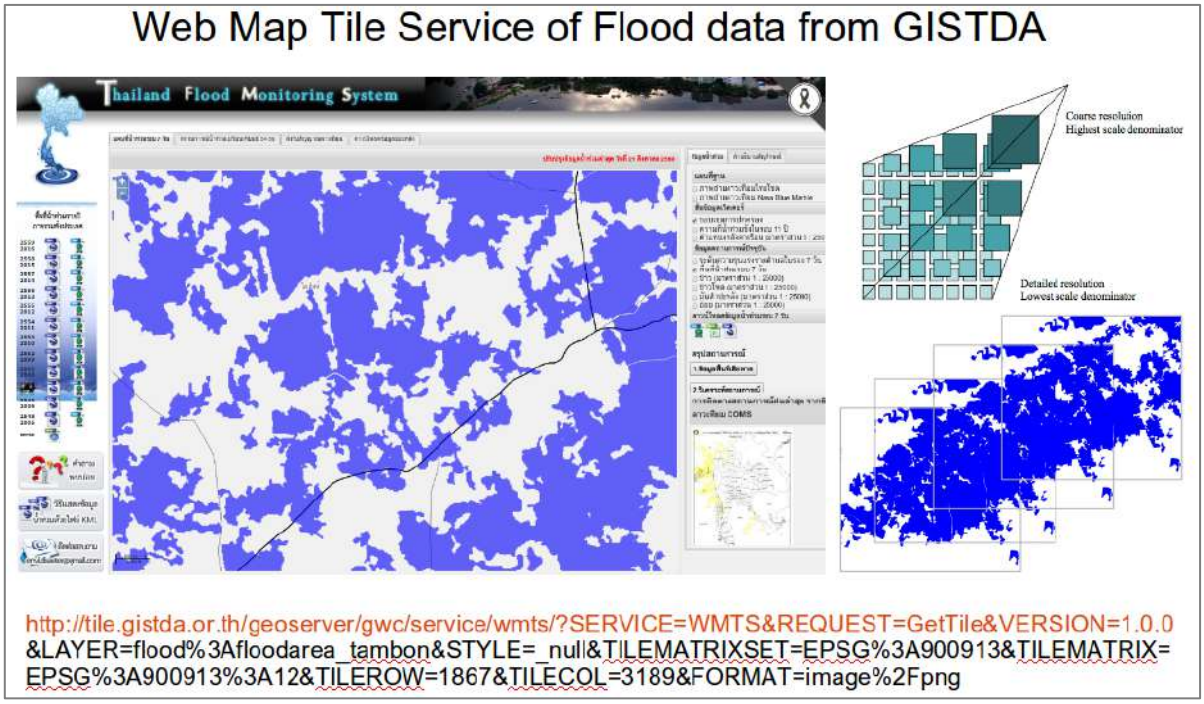
1) ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง
2) ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง
3) ระบบบริหารงานบำรุงสะพาน (BMMS) สำนักบริหารบำรุงทาง
4) ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย
5) ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย
6) ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สำนักอำนวยความปลอดภัย
7) ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน
8) ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน
9) ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
10) ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)
11) ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง (E-services) กรมทางหลวง
12) ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

2.2.1 ศึกษา วิเคราะห์หาแนวทาง และรูปแบบการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ภายในกรมทางหลวง ทั้งในรูปแบบเว็บเซอร์วิส หรือการสำเนาฐานข้อมูล (Database Replication) ที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย

ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษา วิเคราะห์หาแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (OGC/ISO) ผ่านระบบเครือข่าย และคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลที่ได้รับการสนับสนุน

ตารางที่ 2-5 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลบนเครือข่าย

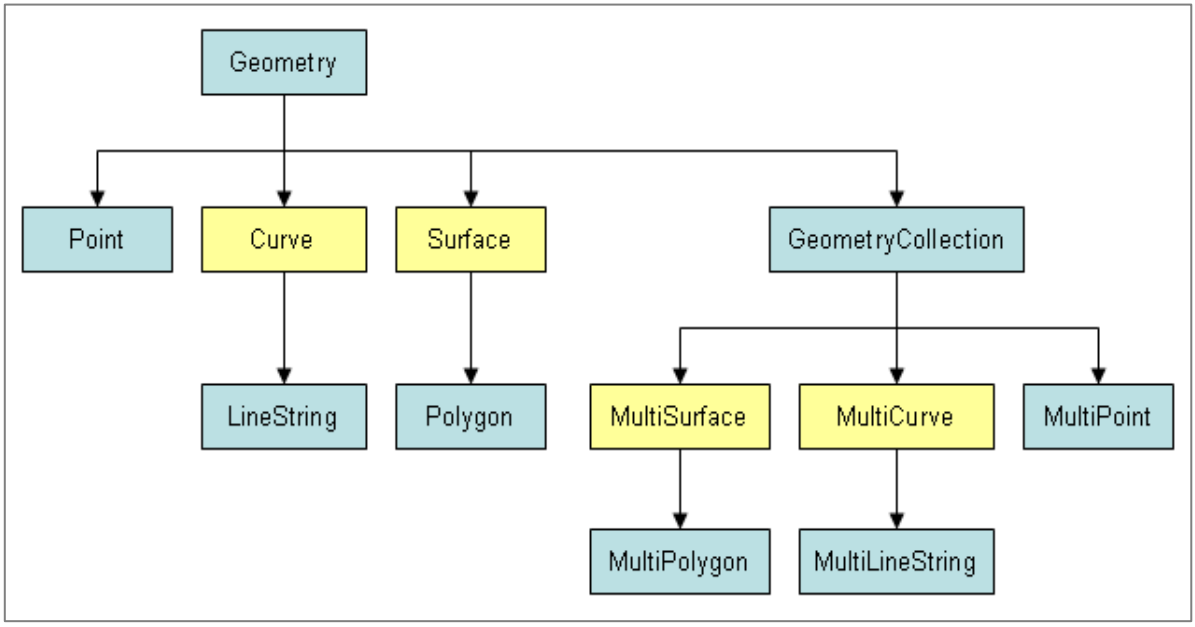
รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล	คุณลักษณะ
1) แบบ Web Service	เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมาะสำหรับโครงสร้างข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลน้อย มีการเรียกใช้บริการข้อมูลบ่อย ๆ หรือ นาน ๆ ครั้ง
2) แบบ Replicate Database	เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมาะสำหรับโครงสร้างข้อมูลที่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลมาก จึงใช้การสำเนาข้อมูลไว้ที่ระบบปลายทาง มีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเครือข่ายตลอดเวลา
3) แบบ File Base	มีการใช้โครงสร้างไฟล์ในการนำเข้าระบบฐานข้อมูล เพื่อให้มีปริมาณข้อมูลที่เท่ากัน โดยมีการกำหนดโครงสร้างไฟล์ที่ชัดเจน แล้วนำเข้าหรืออัพโหลดไฟล์ดังกล่าวผ่านเครือข่าย



รูปที่ 2-20 มาตรฐาน OGC การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ WMS และ WMTS



รูปที่ 2-21 มาตรฐาน OGC การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Web Feature Service (WFS)



รูปที่ 2-22 มาตรฐาน OGC การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้ระบบฐานข้อมูลและชุดคำสั่ง SQL

2.2.2 ศึกษา วิเคราะห์หาแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เข้าสู่ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้มีประสิทธิภาพ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแนวทาง รูปแบบการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย ที่ได้ดำเนินการศึกษา รวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล โดยการบูรณาการข้อมูลภายในและภายนอกกรมทางหลวงประกอบด้วยข้อมูลประเภท บัญชีสายทาง ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลทางกายภาพของสายทาง อุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย ข้อมูลอุบัติเหตุ ปริมาณการจราจร ทรัพย์สินทางหลวง ข้อมูลปริมาณขบวนรถไฟ และข้อมูลสภาพอากาศทั้งหมด 9 ระบบ มีรายละเอียดการเชื่อมโยงแสดงดังตารางที่ 2-6

ตารางที่ 2-6 รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้องและแนวทางการเชื่อมโยง

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล	ระบบ	รูปแบบการเชื่อมโยง	ใช้ในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ	ใช้ในแผนวิเคราะห์ความปลอดภัย	หมายเหตุ
1	ทางหลวง	ชื่อสายทาง	HRIS	Data Replication	✓	✓	
2		ตอนควบคุม	HRIS	Data Replication	✓	✓	
3		หมายเลขทางหลวง	HRIS	Data Replication	✓	✓	
4		หมวดทางหลวง	HRIS	Data Replication	✓	✓	
5		แขวงทางหลวง	HRIS	Data Replication	✓	✓	
6		สำนักงานทางหลวง	HRIS	Data Replication	✓	✓	
7		จำนวนช่องจราจร	Roadnet	Data Replication	✓	✓	
8		ชนิดผิวจราจร	Roadnet	Data Replication	✓	✓	
9		ประเภททาง	Roadnet	Data Replication	✓	✓	ทางหลัก/ทางขนาน

ตารางที่ 2-6 รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้องและแนวทางการเชื่อมโยง (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล	ระบบ	รูปแบบการเชื่อมโยง	ใช้ในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ	ใช้ในแผนวิเคราะห์ความปลอดภัย	หมายเหตุ
10	อุปกรณ์ความปลอดภัย	ไฟฟ้าส่องสว่าง	HSMS	Data Replication	✓	✓	
11		สะพานลอยคนเดินข้าม	HSMS	Data Replication	✓		
12		สัญญาณไฟกะพริบ	HSMS	Data Replication	✓	✓	
13		สัญญาณไฟจราจร	HSMS	Data Replication	✓	✓	
14		ป้ายจราจรประเภทเตือน	Road Asset	Data Replication	✓	✓	ประเภทป้ายหลัก ป้ายเตือน ป้ายบังคับ ป้ายแนะนำ
15		มีอุปกรณ์กั้นกลางถนน	Road Asset	Data Replication	✓	✓	
16	ข้อมูลอุบัติเหตุ	ข้อมูลอุบัติเหตุ	TRAMS	Data Replication		✓	
17	ข้อมูลทางกายภาพ	ความหนาแน่นการใช้ประโยชน์ที่ดิน	HRIS	Data Replication		✓	
18	บริเวณที่เกิดเหตุ	จุดเปิดเกาะกลางถนน	HSMS	Data Replication	✓	✓	
19		ทางแยก	HSMS	Data Replication	✓	✓	
20		ทางเชื่อม	E-service	Webservice	✓		
21		สะพาน	BMMS	Webservice	✓		
22		จุดกลับรถระดับเดียวกัน	HSMS	Data Replication	✓	✓	
23		จุดกลับรถต่างระดับ	HSMS	Data Replication	✓	✓	
24		จุดตัดทางรถไฟ	HSMS	Data Replication	✓	✓	
25		ทางคนเดินเท้า	Road Asset	Data Replication	✓	✓	
26		ทางจักรยาน	Road Asset	Data Replication	✓		
27		ทางลอด	Road Asset	Data Replication	✓		

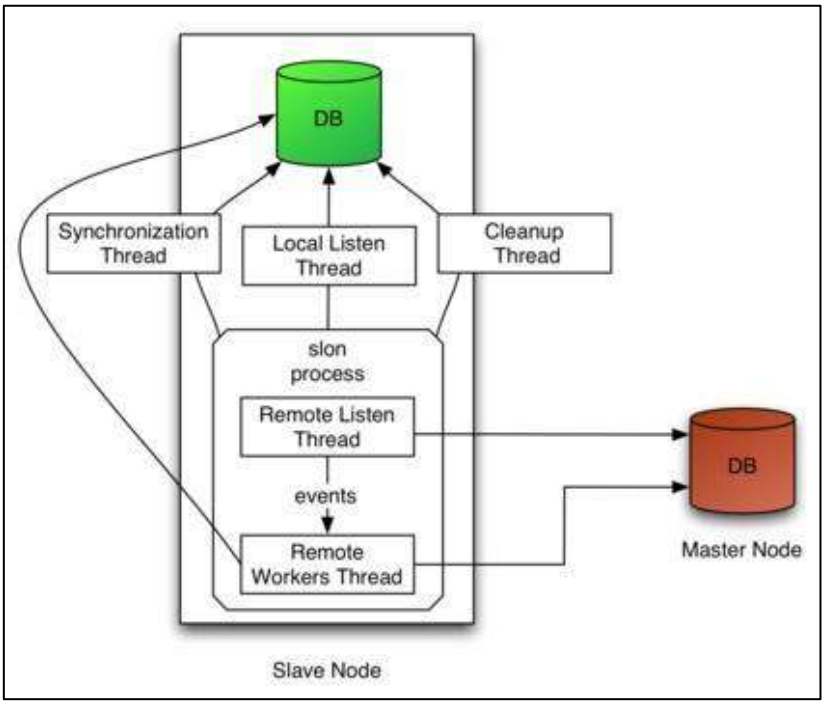
ตารางที่ 2-6 รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้องและแนวทางการเชื่อมโยง (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล	ระบบ	รูปแบบการเชื่อมโยง	ใช้ในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ	ใช้ในแผนวิเคราะห์ความปลอดภัย	หมายเหตุ
28		สถานี/จุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ	Road Asset	Data Replication	✓		ประเภทศาลาทางหลวงและศาลารอรถประจำทาง
29		ทางยกระดับ	Roadnet	Data Replication	✓		ประเภททาง Interchange
30	ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม	ฝนตก	TMD (กรมอุตุนิยมวิทยา)	Webservice	✓	✓	ข้อมูลสภาพอากาศ ราย 3 ชั่วโมง
31	สภาพการจราจร	ความเร็วยานพาหนะ	Highway Traffic	Webservice		✓	ความเร็วเฉลี่ย
32		ปริมาณจราจร	TIMS	Data Replication		✓	

หมายเหตุ : ระบบ Road Assets อยู่ระหว่างการพัฒนาระบบ แล้วเสร็จเดือนมกราคม พ.ศ.2567 (ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้)

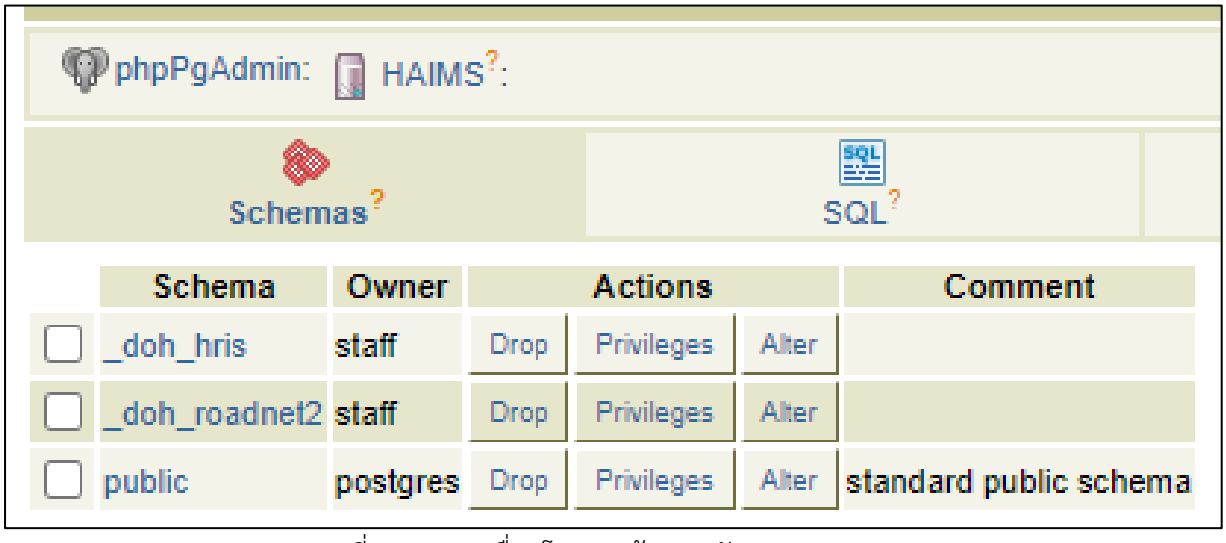
2.3 เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล

จากการศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2-6 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล เบื้องต้นที่ปรึกษาดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านทางรูปแบบ Data Replications โดยใช้งาน Slony package สำหรับการทำ synchronous database replication ซึ่งสามารถสำเนาข้อมูลหรือสำรองข้อมูล และช่วยในการกระจายโหลด การสำรองระบบกรณีตัวแม่เสีย ตัวลูกสามารถทำงานแทนได้ โดยสามารถกำหนดการทำงานแบบ master to multiple slaves replication system หลักการทำงานใช้ trigger ฝั่งใน database แล้วสำรองข้อมูลตารางต่าง ๆ โดยมีการสร้าง key อ้างอิงร่วมกับ Primary key แสดงดังรูปที่ 2-23



รูปที่ 2-23 รูปแบบการทำ Data Replications

โดยระบบฐานข้อมูลหลักที่ถูกทำการเชื่อมโยงจะเรียกว่า “Master Node” ปัจจุบันระบบ HAIMS ได้เริ่มดำเนินการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล Master Node จาก 2 ระบบ ได้แก่ ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) : _doh_hris และ ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) : _doh_roadnet2 แสดงดังรูปที่ 2-24



รูปที่ 2-24 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลหลักจาก 2 ระบบ

ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชีสายทางเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS ประกอบด้วยตารางข้อมูลทะเบียนทางหลวง (Road) ตารางข้อมูลทะเบียนตอนควบคุม (section) และตารางข้อมูลพิกัดทะเบียนตอนควบคุม (section_part) แสดงดังรูปที่ 2-25

Actions	tab_id	tab_reloid	tab_relname	tab_nspname	tab_set	tab_idxname	tab_altered	tab_comment
Edit Delete	1	65011	ref_acquisition	public	1	ref_acquisition_pk	FALSE	Table public.ref_acquisition with primary key
Edit Delete	2	65016	ref_amphoe	public	1	ref_amphoe_pkey	FALSE	Table public.ref_amphoe with primary key
Edit Delete	3	64926	ref_district	public	1	ref_district_pkey	FALSE	Table public.ref_district with primary key
Edit Delete	4	65034	ref_depot	public	1	ref_depot_pkey	FALSE	Table public.ref_depot with primary key
Edit Delete	5	64932	ref_division	public	1	ref_division_pkey	FALSE	Table public.ref_division with primary key
Edit Delete	6	65056	ref_province	public	1	ref_province_pkey	FALSE	Table public.ref_province with primary key
Edit Delete	7	65062	ref_road_type	public	1	ref_road_type_pk	FALSE	Table public.ref_road_type with primary key
Edit Delete	8	65094	ref_tambon	public	1	ref_tambon_pkey	FALSE	Table public.ref_tambon with primary key
Edit Delete	9	64938	road	public	1	road_pkey	FALSE	Table public.road with primary key
Edit Delete	10	65113	road_acquisition	public	1	road_acquisition_pkey	FALSE	Table public.road_acquisition with primary key
Edit Delete	11	64947	section	public	1	section_pkey	FALSE	Table public.section with primary key
Edit Delete	12	65126	section_ah	public	1	section_ah_pkey	FALSE	Table public.section_ah with primary key
Edit Delete	13	65137	section_parent	public	1	section_parent_pkey	FALSE	Table public.section_parent with primary key
Edit Delete	14	64953	section_part	public	1	section_part_pkey	FALSE	Table public.section_part with primary key
Edit Delete	15	65142	section_province	public	1	section_province_pkey	FALSE	Table public.section_province with primary key

รูปที่ 2-25 การเชื่อมโยงตารางข้อมูลจากระบบ HRIS

ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชีผิวทางเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS ประกอบด้วยตารางข้อมูลบัญชีผิวทาง (lane) และตารางข้อมูลบัญชีผิวทางตอนควบคุมย่อย (subsection) แสดงดังรูปที่ 2-26

Actions	tab_id	tab_reloid	tab_relname	tab_nspname	tab_set	tab_idxname	tab_altered	tab_comment
Edit Delete	1	64986	lane	public	1	lane_pkey	FALSE	Table public.lane with primary key
Edit Delete	2	65149	subsection	public	1	gid_subsection_pkey	FALSE	Table public.subsection with primary key
Edit Delete	3	477534	section_km	public	1	section_km_pkey	FALSE	Table public.section_km with primary key
Edit Delete	4	64990	lane_ac	public	1	lane_ac_pkey	FALSE	Table public.lane_ac with primary key
Edit Delete	5	64993	lane_conc	public	1	lane_conc_pkey	FALSE	Table public.lane_conc with primary key
Edit Delete	6	65022	ref_base	public	1	ref_base_pkey	FALSE	Table public.ref_base with primary key
Edit Delete	7	65029	ref_class	public	1	ref_class_pkey	FALSE	Table public.ref_class with primary key
Edit Delete	8	65046	ref_embankment	public	1	ref_embankment_pkey	FALSE	Table public.ref_embankment with primary key
Edit Delete	9	65051	ref_method	public	1	ref_method_pkey	FALSE	Table public.ref_method with primary key
Edit Delete	10	65067	ref_seal	public	1	ref_seal_pkey	FALSE	Table public.ref_seal with primary key
Edit Delete	11	65072	ref_shoulder	public	1	ref_shoulder_pkey	FALSE	Table public.ref_shoulder with primary key
Edit Delete	12	65079	ref_subbase	public	1	ref_subbase_pkey	FALSE	Table public.ref_subbase with primary key
Edit Delete	13	65084	ref_subgrade	public	1	ref_subgrade_pkey	FALSE	Table public.ref_subgrade with primary key
Edit Delete	14	65089	ref_surface	public	1	ref_surface_pkey	FALSE	Table public.ref_surface with primary key
Edit Delete	15	65103	ref_type	public	1	ref_type_pkey	FALSE	Table public.ref_type with primary key
Edit Delete	16	65108	ref_vehicle	public	1	ref_vehicle_pkey	FALSE	Table public.ref_vehicle with primary key

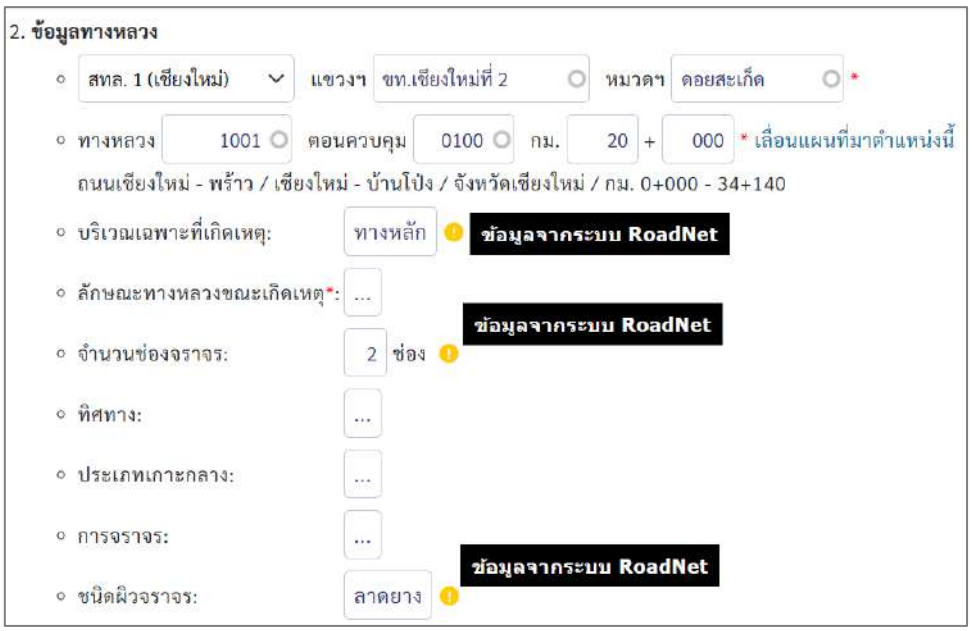
รูปที่ 2-26 การเชื่อมโยงตารางข้อมูลจากระบบ Roadnet

และจากการศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2-6 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีความจำเป็นต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย เฉพาะในส่วนของข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของข้อมูลอนุญาตให้มีการแบ่งปันข้อมูล และจากรูปแบบการใช้งานข้อมูลทั้ง 2 ลักษณะ ได้แก่ สำหรับใช้ในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ สำหรับใช้ในแผนวิเคราะห์ความปลอดภัย จะมีการแสดงผลข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนี้

1) ข้อมูลที่ใช้ในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาแสดงผลข้อมูลได้ในส่วนของหน้าจอบันทึกข้อมูลบนระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง โดยระบบจะแสดงข้อมูลอัตโนมัติ (Autofill) เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้กรอกข้อมูลได้ทราบรายละเอียด
2) ข้อมูลที่ใช้ในแผนวิเคราะห์ความปลอดภัย การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจะนำไปแสดงผลในรูปแบบของตัวกรองข้อมูลในส่วนของหน้าจอการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับใช้ในการวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนด้านความปลอดภัยของสำนักอำนวยความปลอดภัย โดยสามารถแสดงรายละเอียดการเชื่อมโยงได้ดังนี้

2.3.1 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทาง (Roadnet) สำนักบริหารบำรุงทาง

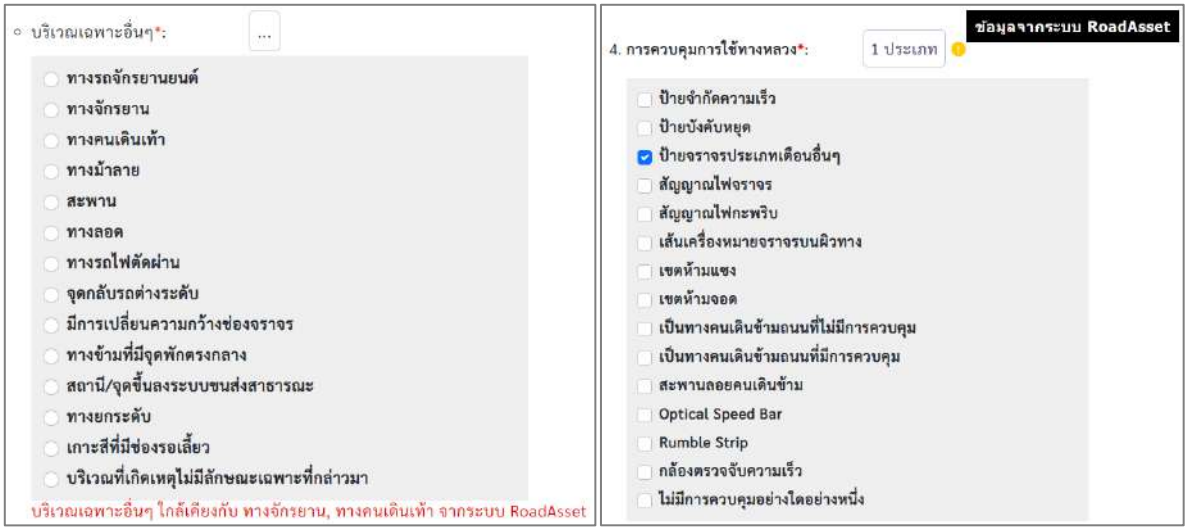
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชีผิวทางเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบหน้าแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ส่วนที่ 2 ข้อมูลตำแหน่งที่เกิดเหตุ เจ้าหน้าที่สามารถทำการกรอกข้อมูล หมายเลขทางหลวง ตอนควบคุม และตำแหน่ง กม. ที่เกิดเหตุ ระบบจะทำการกรอกข้อมูล (Auto-Fill) ให้อัตโนมัติ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-27



รูปที่ 2-27 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ Roadnet

2.3.2 ระบบสารสนเทศทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset) สำนักบริหารบำรุงทาง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพย์สินเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS ได้แก่ ป้ายจราจร ทางเท้า ทางจักรยาน เป็นต้น และออกแบบหน้าแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ส่วนของการระบุบริเวณเฉพาะอื่น ๆ รวมถึงการควบคุมการใช้ทางหลวง ประเภทป้ายจราจรเตือนอื่น ๆ โดยระบบจะแนะนำข้อมูลทรัพย์สินที่อยู่ใกล้บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุบนระบบ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-28



รูปที่ 2-28 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ Road Asset

2.3.3 ระบบบริหารงานบำรุงสะพาน (BMMS) สำนักบริหารบำรุงทาง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลสะพานเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบหน้าแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ส่วนของการระบุบริเวณเฉพาะอื่นๆ โดยระบบจะแนะนำข้อมูลอุปกรณ์ความปลอดภัยบนทางหลวงที่อยู่ใกล้บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุบนระบบ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-29



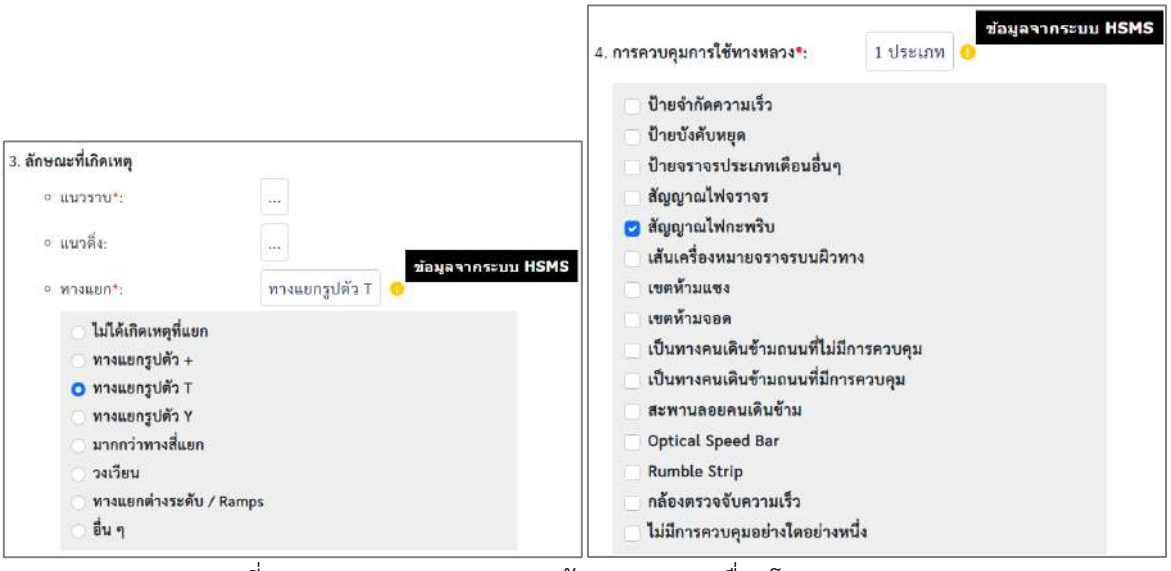
รูปที่ 2-29 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ BMMS

2.3.4 ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลปริมาณจราจรเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS สำหรับเป็นตัวกรองในการวิเคราะห์แผนอำนวยความปลอดภัยในมิติต่าง ๆ

2.3.5 ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS) สำนักอำนวยความปลอดภัย

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลอุปกรณ์ความปลอดภัยบนทางหลวงเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS ได้แก่ สะพานลอยคนเดิมข้าม สัญญาณไฟจราจร และออกแบบหน้าแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ส่วนของการระบุบริเวณเฉพาะอื่น ๆ รวมถึงการควบคุมการใช้ทางหลวง ประเภทป้ายจราจรเตือนอื่น ๆ โดยระบบจะแนะนำข้อมูลอุปกรณ์ความปลอดภัยบนทางหลวงที่อยู่ใกล้บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุบนระบบ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-30



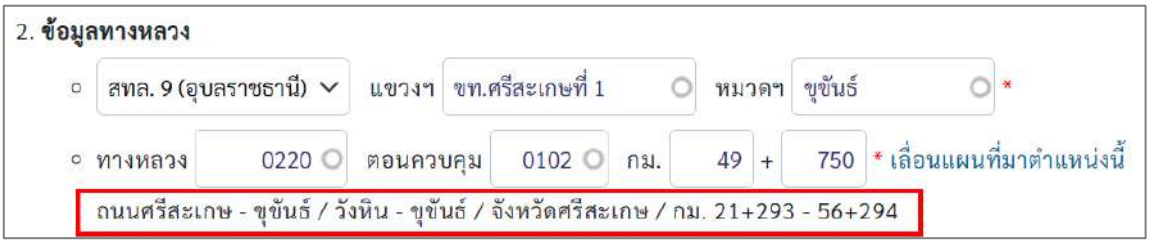
รูปที่ 2-30 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ HSMS

2.3.6 ระบบตรวจสอบสภาพจราจร (Highway Traffic) สำนักอำนวยความปลอดภัย

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลความเร็วของยานพาหนะและปริมาณจราจรเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS สำหรับเป็นตัวกรองในการวิเคราะห์แผนอำนวยความปลอดภัยในมิติต่าง ๆ

2.3.7 ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS) สำนักแผนงาน

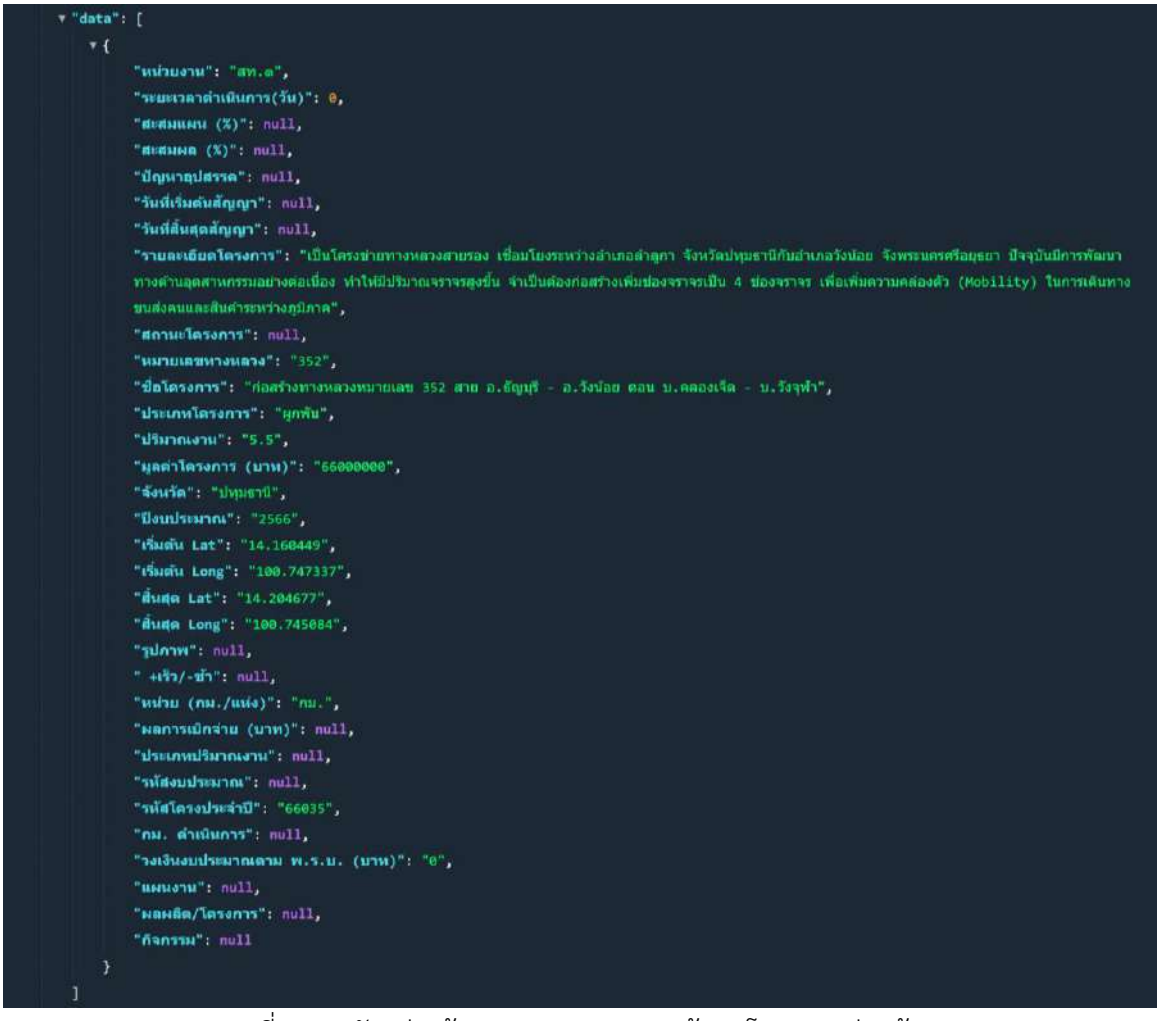
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลบัญชีสายทางเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบหน้าแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ส่วนที่ 2 ข้อมูลตำแหน่งที่เกิดเหตุ เจ้าหน้าที่สามารถทำการกรอกข้อมูล หมายเลขทางหลวง ตอนควบคุม และตำแหน่ง กม. ที่เกิดเหตุ ระบบจะทำการกรอกข้อมูล (Auto-Fill) ข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงจากรวมถึงระบบข้อมูลทะเบียนทางหลวง (HRIS) ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 2-31



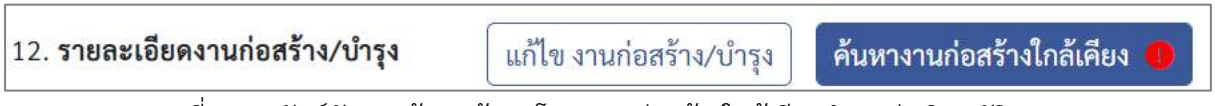
รูปที่ 2-31 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ HRIS

2.3.8 ระบบจัดการแผนพัฒนาทางหลวง (MP-SAT) สำนักแผนงาน

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลโครงการก่อสร้างเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบให้สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลในแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุกรณีพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลประเภทโครงการ ชื่อโครงการ ช่วงดำเนินการ เป็นอย่างน้อย



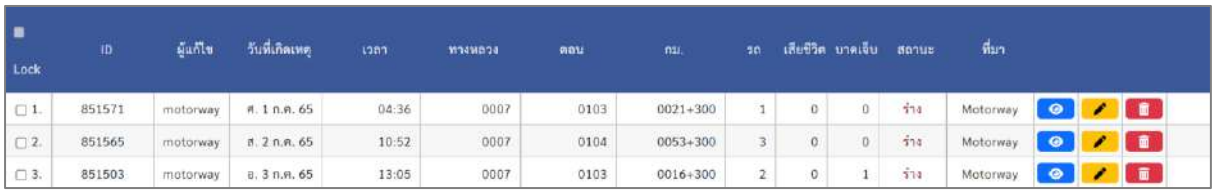
รูปที่ 2-32 ตัวอย่างข้อมูล Web Service ข้อมูลโครงการก่อสร้าง



รูปที่ 2-33 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลโครงการก่อสร้างใกล้เคียงตำแหน่งเกิดอุบัติเหตุ

2.3.9 ระบบบริหารจัดการ (IMS) กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลอุบัติเหตุเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบให้สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลในแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุแบบบันทึกอย่างย่อ (Short Form) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลวัน เวลา สถานที่เกิดเหตุ ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ เป็นอย่างน้อย

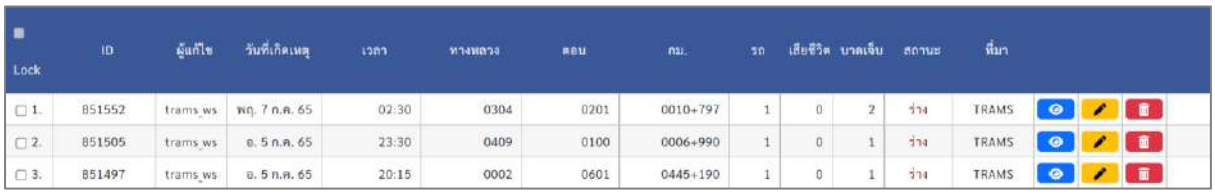


Lock	ID	ผู้แก้ไข	วันที่เกิดเหตุ	เวลา	ทางหลวง	ตอน	กม.	รถ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	สถานะ	ที่มา
1.	851571	motorway	ศ. 1 ก.ค. 65	04:36	0007	0103	0021+300	1	0	0	ร่าง	Motorway
2.	851565	motorway	ส. 2 ก.ค. 65	10:52	0007	0104	0053+300	3	0	0	ร่าง	Motorway
3.	851503	motorway	อ. 3 ก.ค. 65	13:05	0007	0103	0016+300	2	0	1	ร่าง	Motorway

รูปที่ 2-34 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ IMS

2.3.10 ระบบรายงานข้อมูลอุบัติเหตุของกระทรวงคมนาคม (TRAMS)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลอุบัติเหตุเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบให้สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลในแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุแบบบันทึกอย่างย่อ (Short Form) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลวัน เวลา สถานที่เกิดเหตุ ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ เป็นอย่างน้อย



Lock	ID	ผู้แก้ไข	วันที่เกิดเหตุ	เวลา	ทางหลวง	ตอน	กม.	รถ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	สถานะ	ที่มา
1.	851552	trams_ws	พฤ. 7 ก.ค. 65	02:30	0304	0201	0010+797	1	0	2	ร่าง	TRAMS
2.	851505	trams_ws	อ. 5 ก.ค. 65	23:30	0409	0100	0006+990	1	0	1	ร่าง	TRAMS
3.	851497	trams_ws	อ. 5 ก.ค. 65	20:15	0002	0601	0445+190	1	0	1	ร่าง	TRAMS

รูปที่ 2-35 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ TRAMS

2.3.11 ระบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง (E-services) กรมทางหลวง

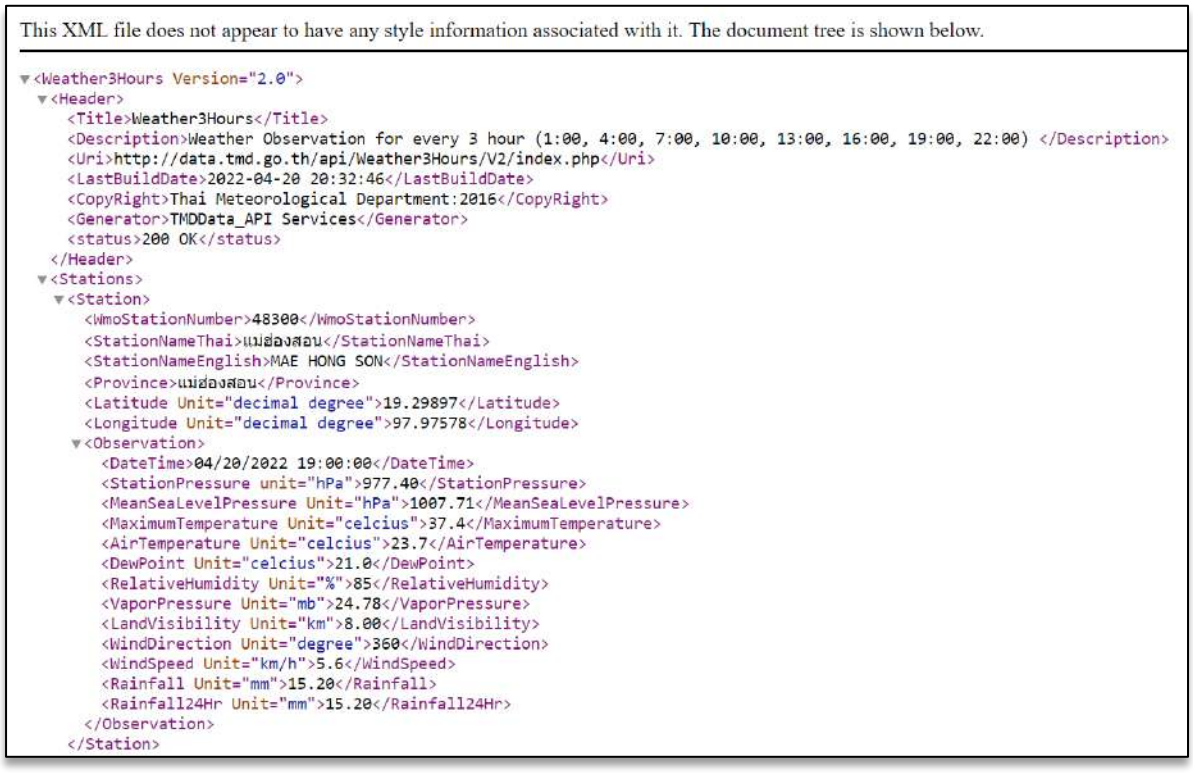
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลทางเชื่อมทางเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ HAIMS และออกแบบหน้าแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ในส่วนข้อมูลทางเชื่อมโดยระบบจะแนะนำข้อมูลทางเชื่อมที่อยู่ใกล้บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุบนระบบ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-36



รูปที่ 2-36 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ E-services

2.3.12 ระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

การเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดลักษณะอากาศราย 3 ชั่วโมงทุกสถานี ตัวอย่างข้อมูลดังรูปที่ 2-37 ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปแสดงผลบนหน้าระบบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ หรือแนะนำให้เจ้าหน้าที่สามารถกรอกข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยระบบจะประมวลผลข้อมูลจากตำแหน่งสถานีที่อยู่ใกล้จุดเกิดอุบติเหตุ เพื่อดึงข้อมูลมาแสดงในระบบ ตัวอย่างดังรูปที่ 2-38


This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
<Weather3Hours Version="2.0">
  <Header>
    <Title>Weather3Hours</Title>
    <Description>Weather Observation for every 3 hour (1:00, 4:00, 7:00, 10:00, 13:00, 16:00, 19:00, 22:00) </Description>
    <Uri>http://data.tmd.go.th/api/Weather3Hours/V2/index.php</Uri>
    <LastBuildDate>2022-04-20 20:32:46</LastBuildDate>
    <CopyRight>Thai Meteorological Department:2016</CopyRight>
    <Generator>TMDData_API Services</Generator>
    <status>200 OK</status>
  </Header>
  <Stations>
    <Station>
      <WmoStationNumber>48300</WmoStationNumber>
      <StationNameThai>แม่ฮ่องสอน</StationNameThai>
      <StationNameEnglish>MAE HONG SON</StationNameEnglish>
      <Province>แม่ฮ่องสอน</Province>
      <Latitude Unit="decimal degree">19.29897</Latitude>
      <Longitude Unit="decimal degree">97.97578</Longitude>
      <Observation>
        <DateTime>04/20/2022 19:00:00</DateTime>
        <StationPressure unit="hPa">977.40</StationPressure>
        <MeanSeaLevelPressure Unit="hPa">1007.71</MeanSeaLevelPressure>
        <MaximumTemperature Unit="celcius">37.4</MaximumTemperature>
        <AirTemperature Unit="celcius">23.7</AirTemperature>
        <DewPoint Unit="celcius">21.0</DewPoint>
        <RelativeHumidity Unit="%">85</RelativeHumidity>
        <VaporPressure Unit="mb">24.78</VaporPressure>
        <LandVisibility Unit="km">8.00</LandVisibility>
        <WindDirection Unit="degree">360</WindDirection>
        <WindSpeed Unit="km/h">5.6</WindSpeed>
        <Rainfall Unit="mm">15.20</Rainfall>
        <Rainfall24Hr Unit="mm">15.20</Rainfall24Hr>
      </Observation>
    </Station>
```

รูปที่ 2-37 ตัวอย่างข้อมูล Web Service ลักษณะอากาศราย 3 ชั่วโมง



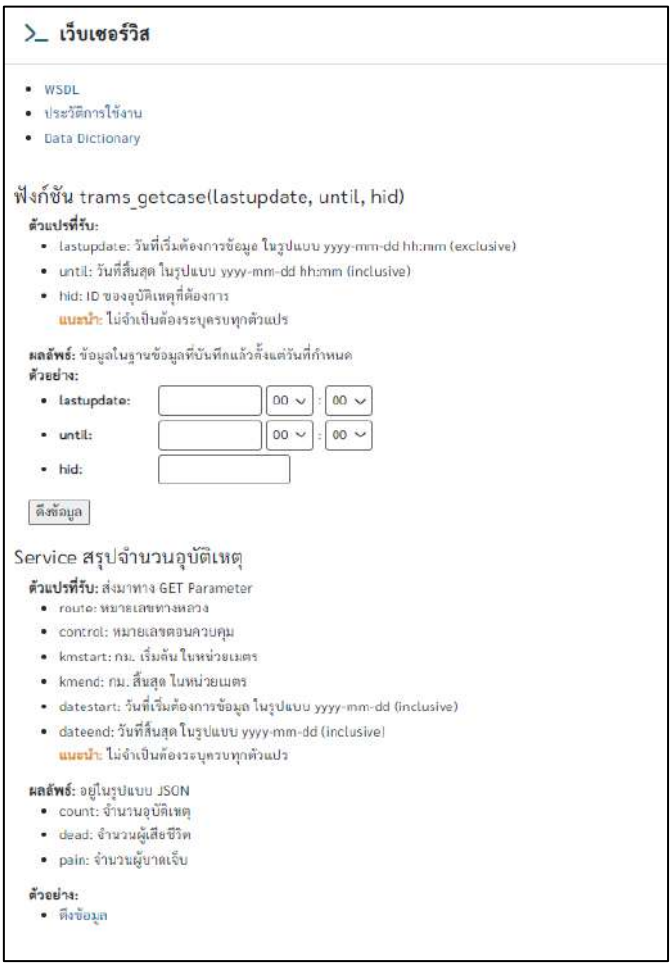
รูปที่ 2-38 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบรายงานสภาพภูมิอากาศ

2.4 ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ตามโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

ที่ปรึกษาดำเนินการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ โดยสามารถแบ่งเป็นแบบบันทึกอย่างย่อ (Short Form) สำหรับเหตุการณ์ที่ไม่มีความรุนแรง หรือรุนแรงน้อย และแบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form) สำหรับเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง หรือการสูญเสียต่อผู้ใช้ทาง

2.4.1 แบบบันทึกอย่างย่อ (Short Form)

สำหรับเหตุการณ์ที่ไม่มีความรุนแรง หรือรุนแรงน้อย ซึ่งจะต้องประกอบด้วยข้อมูลที่ทราบถึงเวลา สถานที่เกิดเหตุ ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ เป็นอย่างน้อย รวมถึงข้อมูลเบื้องต้นของอุบัติเหตุที่ได้จากการเชื่อมโยง Web Service จากระบบ TRAMS และการแสดงข้อมูลอัตโนมัติ (Auto-Fill) จากการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบภายในกรมทางหลวง เช่น ข้อมูลจำนวนช่องจราจร ประเภทเกาะกลาง ชนิดผิวจราจร ทางแยก และบริเวณเฉพาะอื่น ๆ



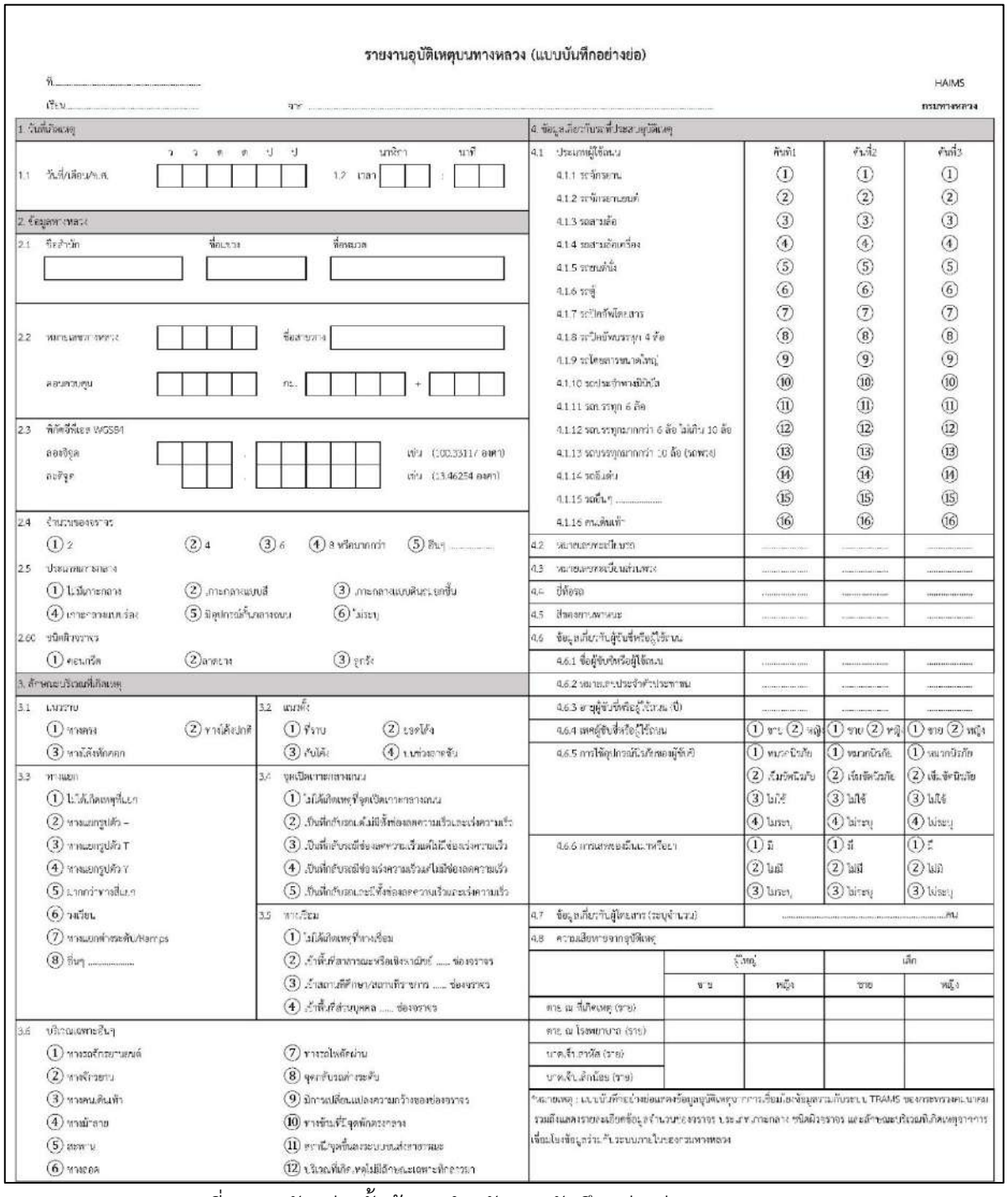
รูปที่ 2-39 รูปแบบการเรียกดูข้อมูลจาก Web service ระบบ TRAMS

ตารางที่ 2-7 ตัวอย่าง Web Service รายละเอียดของอุบัติเหตุจากระบบ TRAMS

Example Result	Data Type	Description
{		
"id": "xxxxxxx",	bigint	ไอดี
"department": "RVP",	character varying (255)	อักษรย่อหน่วยงาน (ภาษาอังกฤษ)
"department_th": "บริษัท กลางฯ",	character varying (255)	อักษรย่อหน่วยงาน (ภาษาไทย)
"flag_code": "RVP_FLAG",	character varying (255)	รหัสหน่วยงาน (จากระบบ TRAMS)
"route_code": "1173",	character varying (20)	รหัสสายทาง
"route_name": "บ้านกลางเวียง ม.1",	character varying (255)	ชื่อสายทาง
"km": "4+715",	character varying (255)	กม.ที่เกิดเหตุ
"accident_date": "1 ม.ค. 2564",	character varying (255)	วันที่เกิดเหตุ
"accident_time": "05:45",	character varying (255)	เวลาที่เกิดเหตุ
"cause_user": [{		
"id": "2",	smallint	รหัสมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพสายทาง
"name": "ขับรถเร็วเกินอัตรากำหนด",	character varying (255)	มูลเหตุสันนิษฐานด้านผู้ขับขี่
"order": "1"}],	smallint	ลำดับมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพสายทาง
"cause_surround": [{		
"id": "1",	smallint	รหัสมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพสายทาง
"name": "ไม่มีมูลเหตุสันนิษฐานที่เกี่ยวข้องด้านสภาพสายทาง",	character varying (255)	มูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพสายทาง
"order": "2"}],	smallint	ลำดับมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพสายทาง
"cause_vehicle": [{		
"id": "1",	smallint	รหัสมูลเหตุสันนิษฐานด้านยานพาหนะ
"name": "ไม่มีมูลเหตุสันนิษฐานที่เกี่ยวข้องด้านยานพาหนะ",	character varying (255)	มูลเหตุสันนิษฐานด้านยานพาหนะ
"order": "3"}],	smallint	ลำดับมูลเหตุสันนิษฐานด้านยานพาหนะ
"crash_pattern": [{		
"id": "7",	smallint	รหัสรูปแบบการชน
"name": "ชนสิ่งกีดขวาง (บนผิวจราจร)"}],	character varying (255)	รูปแบบการชน
"surround_road": [{		
"id": "2",	smallint	รหัสสภาพสายทาง
"name": "ผิวทางแห้ง"}],	character varying (255)	สภาพสายทาง
"controlsection": "100",	integer	รหัสตอนควบคุม
"vehicle_data": [{		
"vehicle_no": "1",	integer	ลำดับยานพาหนะ

ตารางที่ 2-7 ตัวอย่าง Web Service รายละเอียดของอุบัติเหตุจากระบบ TRAMS (ต่อ)

Example Result	Data Type	Description
"vehicle_type_code": "3",	integer	รหัสประเภทผู้ใช้ทาง
"vehicle_brand_code": "",	integer	รหัสยี่ห้อยานพาหนะ
"vehicle_brand_series": "HONDA",	character varying (255)	รุ่นของยานพาหนะ
"vehicle_number": "NF125C0101856",	character varying (255)	หมายเลขรถ
"registration_number": "xxxกxxx",	character varying (255)	หมายเลขทะเบียน
"registration_province": "16",	integer	จังหวัดที่จดทะเบียน
"vehicle_color": "ขาว",	character varying (255)	สีของยานพาหนะ
"vehicle_license": "",	integer	รหัสการครอบครองใบอนุญาตขับขี่
"vehicle_damage_code": ""}],	integer	รหัสความเสียหายของยานพาหนะ
"summary": "เก๋งสวนชนกระบะ...",	text	รายละเอียด
"province": "เชียงราย",	character varying (255)	จังหวัดที่เกิดเหตุ
"amphoe": "เวียงชัย",	character varying (255)	อำเภอที่เกิดเหตุ
"tambon": "เวียงชัย",	character varying (255)	ตำบลที่เกิดเหตุ
"casualty_data": [{		
"vehicle_id": "1",	integer	รหัสอ้างอิงลำดับยานพาหนะ
"casualty_order": "1",	integer	ลำดับที่ของผู้ประสบเหตุ
"casualty_name": "นาย xxxัสxxx xxx ัญเรxxx",	character varying (255)	ชื่อผู้ประสบเหตุ
"casualty_age": "68",	integer	อายุผู้ประสบเหตุ
"casualty_sex_code": "1",	integer	เพศผู้ประสบเหตุ
"casualty_nationality": "",	integer	สัญชาติผู้ประสบเหตุ
"casualty_nationality_specify": "Thai",	character varying (255)	สัญชาติผู้ประสบเหตุ (ระบุ)
"casualty_id_card": "xxx00250xxx",	character varying (20)	รหัสบัตรประชาชน
"casualty_safety": "",	integer	การใช้อุปกรณ์นิรภัย
"casualty_damage": "4",	integer	ความสูญเสียต่อตัวบุคคล
"casualty_role": "",	integer	บทบาทของผู้ประสบเหตุ
"casualty_position": ""}],	integer	ตำแหน่งบนยานพาหนะ
"location": {"latitude": 19.884166717529, "longitude": 99.932220458984}, }	geometry	พิกัดตำแหน่งที่เกิดเหตุ



รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง (แบบบันทึกอย่างย่อ)

ที่.....

เรียน.....

จาก.....

HAIMS

กรมทางหลวง

1. วันที่เกิดเหตุ		4. ข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุ			
1.1 วัน/เดือน/พ.ศ. ว ว ด ด ป ป	1.2 เวลา นาฬิกา นาที	4.1 ประเภทผู้ใช้รถ	คันที่1	คันที่2	คันที่3
		4.1.1 รถจักรยาน	①	①	①
		4.1.2 รถจักรยานยนต์	②	②	②
		4.1.3 รถสามล้อ	③	③	③
		4.1.4 รถสามล้อเครื่อง	④	④	④
		4.1.5 รถยนต์นั่ง	⑤	⑤	⑤
		4.1.6 รถตู้	⑥	⑥	⑥
		4.1.7 รถบัสโดยสาร	⑦	⑦	⑦
		4.1.8 รถบัสโดยสารมากกว่า 6 ล้อ	⑧	⑧	⑧
		4.1.9 รถโดยสารขนาดใหญ่	⑨	⑨	⑨
		4.1.10 รถประจำทางมีหลังคา	⑩	⑩	⑩
		4.1.11 รถบรรทุก 6 ล้อ	⑪	⑪	⑪
		4.1.12 รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ ไม่เกิน 10 ล้อ	⑫	⑫	⑫
		4.1.13 รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (รถพ่วง)	⑬	⑬	⑬
		4.1.14 รถอื่นๆ	⑭	⑭	⑭
		4.1.15 รถอื่นๆ	⑮	⑮	⑮
		4.1.16 คนเดินเท้า	⑯	⑯	⑯
		4.2 ยี่ห้อรถ	.....	.....	.....
		4.3 หมายเลขทะเบียนรถ	.....	.....	.....
		4.4 ปีที่ออก	.....	.....	.....
		4.5 สีของรถยนต์	.....	.....	.....
		4.6 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขับขี่หรือผู้ใช้รถ			
		4.6.1 ชื่อผู้ขับขี่หรือผู้ใช้รถ	.....	.....	.....
		4.6.2 หมายเลขประจำตัวประชาชน	.....	.....	.....
		4.6.3 อายุผู้ขับขี่หรือผู้ใช้รถ (ปี)	.....	.....	.....
		4.6.4 เพศผู้ขับขี่หรือผู้ใช้รถ	① ชาย ② หญิง	① ชาย ② หญิง	① ชาย ② หญิง
		4.6.5 การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่	① ขณะนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่มี ④ ไม่ระบุ	① ขณะนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่มี ④ ไม่ระบุ	① ขณะนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่มี ④ ไม่ระบุ
		4.6.6 การแสดงของเมาหรือยา	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ระบุ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ระบุ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ระบุ
		4.7 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร (ระบุจำนวน)	..... คน		
		4.8 ความเสียหายจากอุบัติเหตุ			

	ผู้ใหญ่		เด็ก	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ตาย ณ ที่เกิดเหตุ (ราย)				
ตาย ณ โรงพยาบาล (ราย)				
บาดเจ็บสาหัส (ราย)				
บาดเจ็บเล็กน้อย (ราย)				

2. ข้อมูลทางหลวง			
2.1 ที่ตั้งสำนัก	ที่หลวง	ที่ตอนควบคุม	
2.2 หมายเลขทางหลวง	ชื่อสายทาง		
ตอนควบคุม	กม. +		
2.3 พิกัดจีพีเอส WGS84 ลองจิจูด	เช่น (100.33117 องศา)		
ละติจูด	เช่น (13.46254 องศา)		
2.4 จำนวนของจราจร	① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 หรือมากกว่า ⑤ อื่นๆ		
2.5 ประเภทเกาะกลาง	① ไม่มีเกาะกลาง ② เกาะกลางแบบสี ③ เกาะกลางแบบคันกั้นยกขึ้น ④ เกาะกลางแบบร่องต่ำ ⑤ มีอุปกรณ์กั้นกลางถนน ⑥ ไม่ระบุ		
2.6ก ชนิดสิ่งกีดขวาง	① คอนกรีต ② ลาดเท ③ อื่นๆ		

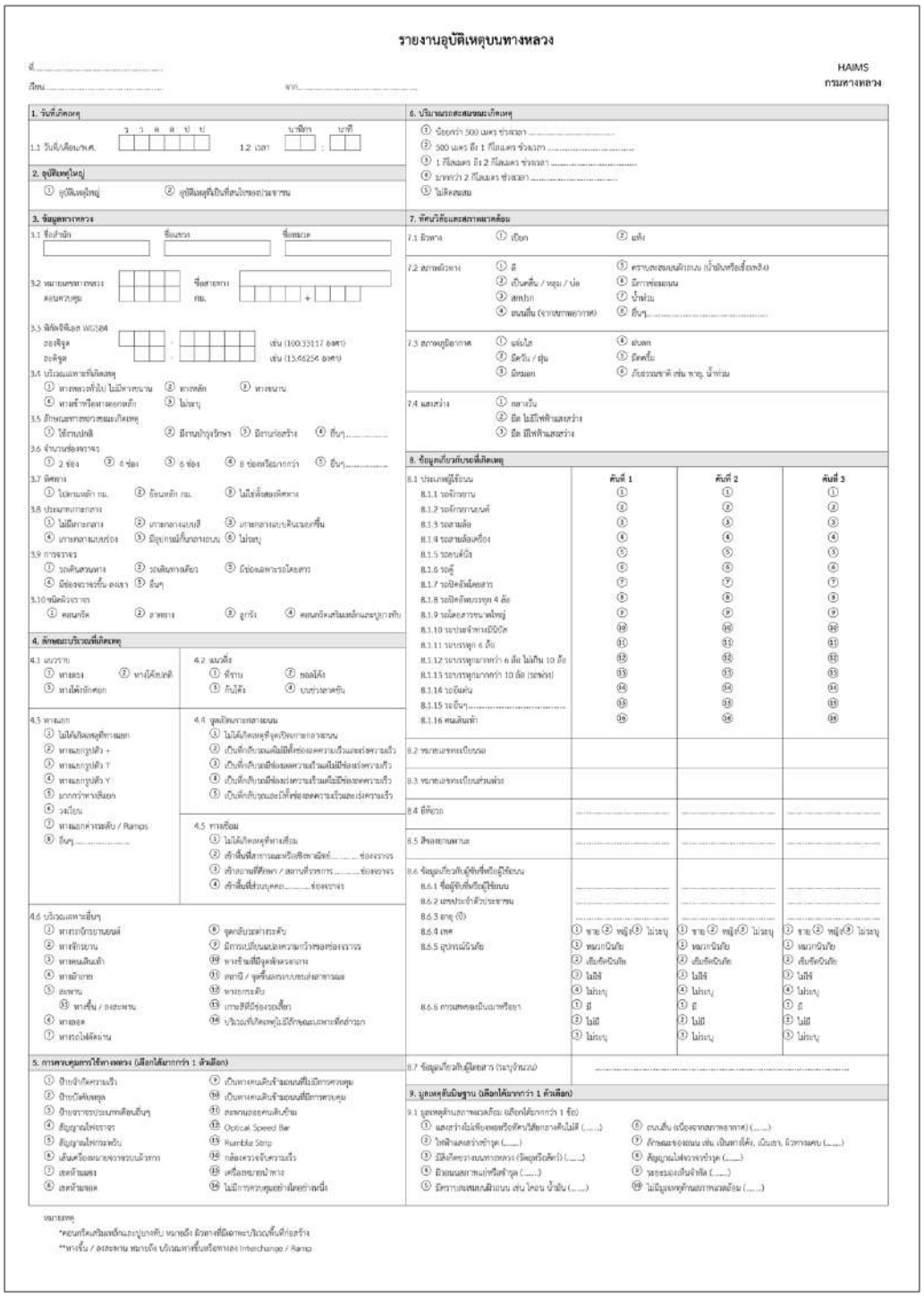
3. ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ			
3.1 แนวราบ	① ทางตรง ② ทางโค้งปกติ ③ ทางโค้งหักศอก	3.2 แนวดิ่ง	① ที่ราบ ② ขอนโค้ง ③ ทางโค้ง ④ บนช่วงลาดชัน
3.3 ทางแยก	① ไม่ได้เกิดเหตุที่แยก ② ทางแยกรูปตัว – ③ ทางแยกรูปตัว T ④ ทางแยกรูปตัว Y ⑤ มากกว่าทางสี่แยก ⑥ วงเวียน ⑦ ทางแยกต่างระดับ/Ramps ⑧ อื่นๆ	3.4 จุดเปิดทางสาธารณะ	① ไม่ได้เกิดเหตุที่จุดเปิดทางสาธารณะ ② เป็นทางเข้าออกเดี่ยวมีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว ③ เป็นทางเข้าออกเดี่ยวมีช่องลดความเร็วแต่ไม่มีช่องเร่งความเร็ว ④ เป็นทางเข้าออกแยกช่องเร่งความเร็วแต่ไม่มีช่องลดความเร็ว ⑤ เป็นทางเข้าออกและมีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว
		3.5 ทางเชื่อม	① ไม่ได้เกิดเหตุที่ทางเชื่อม ② เข้าสู่/ออกสถานีบริการน้ำมัน ..... ช่องจราจร ③ เข้าสู่/ออกสถานที่ราชการ ..... ช่องจราจร ④ เข้าสู่/ออกสถานบุคคล ..... ช่องจราจร
3.6 บริเวณเฉพาะอื่นๆ	① ทางรถจักรยานยนต์ ② ทางจักรยาน ③ ทางคนเดินเท้า ④ ทางม้าลาย ⑤ สะพาน ⑥ ทางลอด ⑦ ทางรถไฟตัดผ่าน ⑧ จุดกลับรถต่างระดับ ⑨ มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของช่องจราจร ⑩ ทางขึ้น/ลงจุดพักตรงทาง ⑪ สถานีจุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ ⑫ บริเวณที่เกิดเหตุไม่มีลักษณะเฉพาะที่กล่าวมา		

หมายเหตุ : แบบบันทึกอย่างย่อนี้ควรใช้ร่วมกับข้อมูลอุบัติเหตุจากการเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับระบบ THAMS ของกรมทางหลวง ซึ่งรวมถึงแผนรายละเอียดข้อมูลจำนวนของจราจร ระยะ กม. ภาพถ่าย ทิศทางจราจร และลักษณะที่ตั้งเกิดเหตุจากการเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับระบบภาพในของกรมทางหลวง

รูปที่ 2-40 ตัวอย่างชั้นข้อมูลสำหรับการบันทึกอย่างย่อ (Short Form)

2.4.2 แบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form)

สำหรับเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง หรือมีการสูญเสียต่อผู้ใช้ทาง รวมถึงข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการวิเคราะห์ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยข้อมูลที่กรมทางหลวง สามารถนำไปใช้ในการพิจารณาวางแผนติดตามบริหารจัดการอุบัติเหตุได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยการกรอกข้อมูลจะครอบคลุมข้อมูลทั้งหมดที่แสดงบนแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงแบบบันทึกอย่างละเอียด



รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

ที่.....
เรียน.....
จาก.....

HAIMS
กรมทางหลวง

1. วันที่เกิดเหตุ
1.1 วัน/เดือน/พ.ศ. (ว ว ด ด ป ป)
1.2 เวลา (นาฬิกา) : (นาที)

2. อุบัติเหตุใหญ่
① อุบัติเหตุใหญ่ ② อุบัติเหตุรุนแรงที่สนใจของหน่วยงาน

3. ข้อมูลทางหลวง
3.1 ชื่อสำนัก / ชื่อแขวง / ชื่อหมวด
3.2 หมายเลขทางหลวง / ตอนควบคุม / ชื่อสายทาง / กม. +
3.3 พิกัดจีพีเอส WGS84
องศิจูด (เช่น 100.33117 องศา)
องศิจูด (เช่น 13.46234 องศา)
3.4 บริเวณแยกที่เกิดเหตุ
① ทางหลวงทั่วไป ไม่มีทางแยก ② ทางหลัก ③ ทางแยก
④ ทางเข้า/ทางออกหลัก ⑤ ไม่ระบุ
3.5 ลักษณะทางหลวงขณะเกิดเหตุ
① ใช้งานปกติ ② มีงานบำรุงรักษา ③ มีการก่อสร้าง ④ อื่นๆ.....
3.6 จำนวนช่องจราจร
① 2 ช่อง ② 4 ช่อง ③ 6 ช่อง ④ 8 ช่องหรือมากกว่า ⑤ อื่นๆ.....
3.7 ทิศทาง
① ไปทางเหนือ กม. ② ไปทางใต้ กม. ③ ไม่ใช่ทั้งสองทิศทาง
3.8 ประเภทการแยก
① ไม่มีการแยก ② แยกลาดเขาขึ้น ③ แยกลาดลงเขาขึ้น
④ แยกลาดลงเขาลง ⑤ มีอุโมงค์ใกล้บริเวณแยก ⑥ ไม่ระบุ
3.9 การจราจร
① รถทั้งสองทาง ② รถทิศทางเดียว ③ มีช่องผ่านการจราจรโดยสาร
④ มีช่องจราจรขึ้น ลง เขา ⑤ อื่นๆ
3.10 ชนิดผิวจราจร
① คอนกรีต ② ลาดยาง ③ ลูกรัง ④ คอนกรีตเสริมเหล็กและปูลาดยาง

4. ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ
4.1 แนวราบ
① ทางตรง ② ทางโค้งน้อย ③ ทางโค้งมาก ④ ทางโค้งหักศอก
4.2 แนวดิ่ง
① ที่ราบ ② ขอนโค้ง ③ ภูเขาสูง ④ บนช่วงลาดชัน
4.3 ทางแยก
① ไม่ได้เกิดเหตุที่ทางแยก ② ทางแยกรูปตัว + ③ ทางแยกรูปตัว T ④ ทางแยกรูปตัว Y ⑤ แยกมากกว่าทางเลี่ยง ⑥ วงเวียน ⑦ ทางแยกต่างระดับ / Ramps ⑧ อื่นๆ.....
4.4 จุดเกิดเหตุบริเวณทางแยก
① ไม่ได้เกิดเหตุที่จุดเกิดเหตุบริเวณทางแยก ② เป็นที่เกิดเหตุที่มีช่องทางความเร็วและช่องทางเร็ว ③ เป็นที่เกิดเหตุที่มีช่องทางความเร็วแต่ไม่มีช่องทางความเร็ว ④ เป็นที่เกิดเหตุที่ช่องทางความเร็วและไม่มีช่องทางความเร็ว ⑤ เป็นที่เกิดเหตุบริเวณและมีทั้งช่องทางความเร็วและช่องความเร็ว
4.5 ทางลาด
① ไม่ได้เกิดเหตุที่ทางลาด ② เข้าสิ้นสุดทางลาดและหรือสิ้นสุดทางลาดที่..... ช่องจราจร ③ เข้าทางที่มีทางลาด / ทางลาดวิ่งทาง..... ช่องจราจร ④ เข้าสิ้นสุดช่วงบุคคล..... ช่องจราจร
4.6 บริเวณแยกอื่นๆ
① ทางรถไฟรถบรรทุก ② ทางจักรยาน ③ ทางคนเดินเท้า ④ ทางม้าลาย ⑤ สะพาน ⑥ ทางลอด ⑦ ทางรถไฟฟ้าลอย ⑧ จุดกลับรถต่างระดับ ⑨ มีการแบ่งแยกความกว้างของช่องจราจร ⑩ ทางร้านที่มีจุดจอดรถยนต์ ⑪ สถานี / จุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ ⑫ ทางรถรถเข็น ⑬ เกาะที่มีช่องรถเลี้ยว ⑭ บริเวณที่เกิดเหตุไม่มีข้อมูลและเฉพาะที่ต้องการ

5. การควบคุมการใช้ทางหลวง (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
① ป้ายเข้าเกิดความเร็ว ② ป้ายบังคับพยุล ③ ป้ายจราจรประเภทเตือนอื่นๆ ④ สัญญาณไฟจราจร ⑤ สัญญาณไฟกระพริบ ⑥ เส้นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ⑦ เสาห้ามผ่าน ⑧ เสาห้ามจอด ⑨ เป็นทางคนเดินข้ามถนนที่ไม่มีการควบคุม ⑩ เป็นทางคนเดินข้ามถนนที่มีการควบคุม ⑪ สะพานลอยคนเดินข้าม ⑫ Optical Speed Bar ⑬ Rumble Strip ⑭ กล่องควรจับความเร็ว ⑮ เครื่องขยายน้ำทาง ⑯ ไม่มีการควบคุมอย่างใดอย่างหนึ่ง

6. ปริมาณการสะสมขณะเกิดเหตุ
① น้อยกว่า 500 เมตร ช่วงเวลา.....
② 500 เมตร ถึง 1 กิโลเมตร ช่วงเวลา.....
③ 1 กิโลเมตร ถึง 2 กิโลเมตร ช่วงเวลา.....
④ มากกว่า 2 กิโลเมตร ช่วงเวลา.....
⑤ ไม่ติดขัดสะสม

7. ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม
7.1 ปริมาณ ① เปียก ② แห้ง
7.2 สภาพผิวทาง ① ดี ② เป็นคลื่น / หลุม / บ่อ ③ ลื่นไถล ④ ถนนขึ้น (จากสภาพอากาศ) ⑤ ตรวจสอบถนนผิวถนน (เช่นหินหรือเสื่อมหลัง) ⑥ มีการซ่อมถนน ⑦ น้ำท่วม ⑧ อื่นๆ.....
7.3 สภาพภูมิอากาศ ① แจ่มใส ② มีหิมะ / ฝุ่น ③ มีหมอก ④ มีลม ⑤ มีฝนตี้ ⑥ ภัยธรรมชาติ เช่น พายุ น้ำท่วม
7.4 แสงสว่าง ① กลางวัน ② มีด ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง ③ มีด มีไฟฟ้าแสงสว่าง

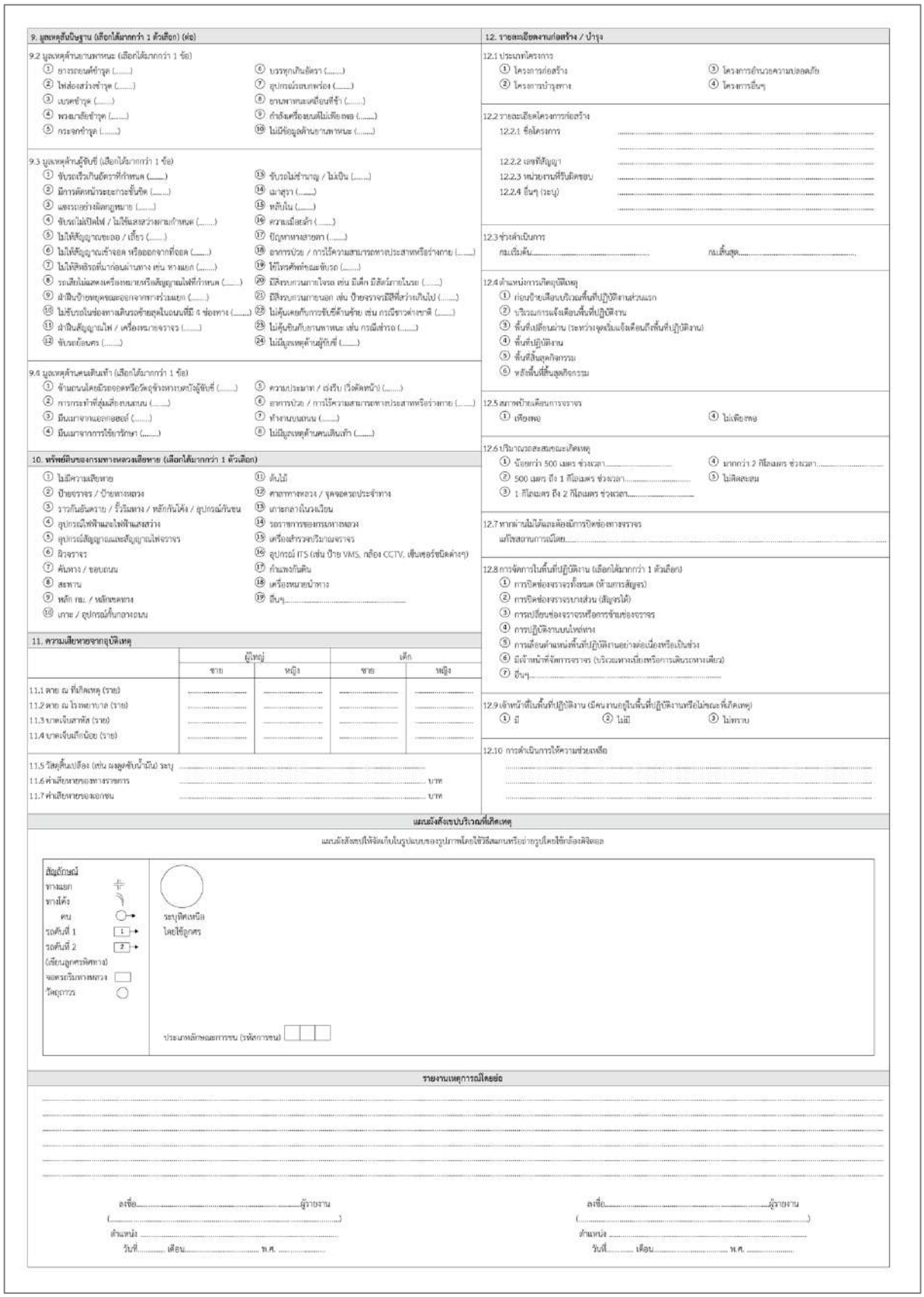
8. ข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะที่เกิดเหตุ

	คันที่ 1	คันที่ 2	คันที่ 3
8.1 ประเภทผู้ใช้ถนน			
8.1.1 รถจักรยาน	①	①	①
8.1.2 รถจักรยานยนต์	②	②	②
8.1.3 รถสามล้อ	③	③	③
8.1.4 รถสามล้อเครื่อง	④	④	④
8.1.5 รถบรรทุกเล็ก	⑤	⑤	⑤
8.1.6 รถตู้	⑥	⑥	⑥
8.1.7 รถปิคอัพโดยสาร	⑦	⑦	⑦
8.1.8 รถบัสโดยสารขนาดเล็ก 4 ล้อ	⑧	⑧	⑧
8.1.9 รถโดยสารขนาดใหญ่	⑨	⑨	⑨
8.1.10 รถบรรทุกน้ำหนักมีพ่วง	⑩	⑩	⑩
8.1.11 รถบรรทุก 6 ล้อ	⑪	⑪	⑪
8.1.12 รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ ไม่เกิน 10 ล้อ	⑫	⑫	⑫
8.1.13 รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (พ่วง)	⑬	⑬	⑬
8.1.14 รถอื่นๆ	⑭	⑭	⑭
8.1.15 รถอื่นๆ.....	⑮	⑮	⑮
8.1.16 คนเดินเท้า	⑯	⑯	⑯
8.2 ขนาดยานพาหนะ (ยาว)			
8.3 ขนาดยานพาหนะ (ยาวส่วนพ่วง)			
8.4 ยี่ห้อรถ			
8.5 สีของยานพาหนะ			
8.6 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขับขี่หรือผู้ใช้ถนน			
8.6.1 ชื่อผู้ขับขี่หรือผู้ใช้ถนน			
8.6.2 เลขประจำตัวประชาชน			
8.6.3 อายุ (ปี)			
8.6.4 เพศ	① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ	① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ	① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ
8.6.5 อุปกรณ์นิรภัย	① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่มี ④ ไม่ระบุ	① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่มี ④ ไม่ระบุ	① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่มี ④ ไม่ระบุ
8.6.6 การแสดงออกเป็นอาการร้ายา	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ระบุ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ระบุ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ระบุ
8.7 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร (ระบุจำนวน)			

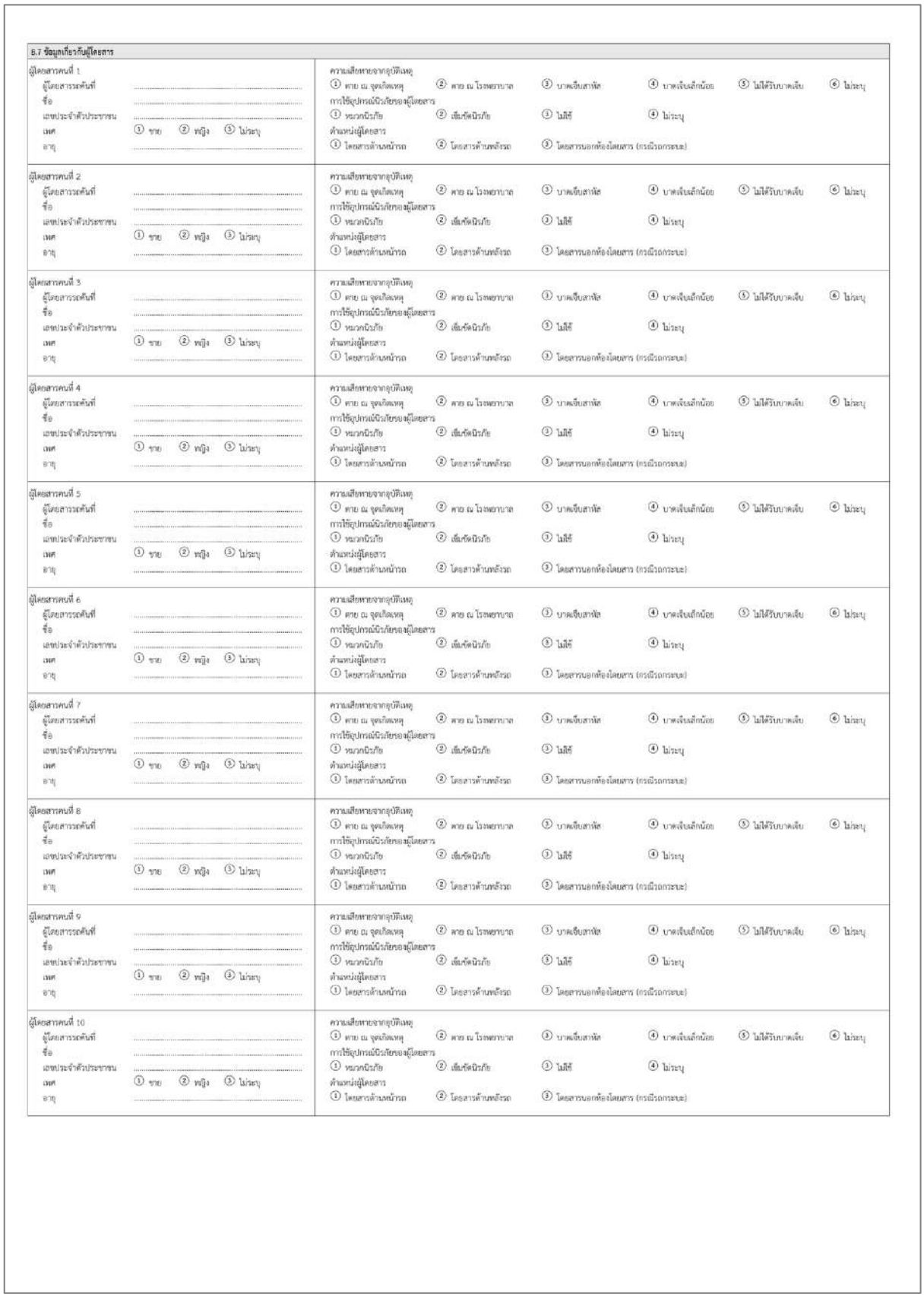
9. มูลเหตุสันนิษฐาน (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
9.1 มูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
① แสงสว่างไม่เพียงพอหรือที่ทัศนวิสัยการมองเห็นไม่ดี (.....)
② ไหล่ถนนสว่างข้างๆ (.....)
③ มีสิ่งกีดขวางบนทางหลวง (วัตถุหรือสัตว์) (.....)
④ มีถนนสภาพแย่หรือข้างๆ (.....)
⑤ มีความสับสนบนถนน เช่น โคลน น้ำมัน (.....)
⑥ ถนนลื่น (เนื่องจากสภาพอากาศ) (.....)
⑦ ลักษณะของถนน เช่น เป็นทางโค้ง, เป็นเขา, มีทางแคบ (.....)
⑧ สัญญาณไฟจราจรข้างๆ (.....)
⑨ ระยะของเส้นจำกัด (.....)
⑩ ไม่มีมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม (.....)

หมายเหตุ
*คอนกรีตเสริมเหล็กและปูลาดยาง หมายถึง มีทางที่มีเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
**ทางขึ้น / ลงสะพาน หมายถึง บริเวณทางขึ้นหรือทางลง Interchange / Ramp

รูปที่ 2-41 ตัวอย่างแบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form)



รูปที่ 2-41 ตัวอย่างแบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form) (ต่อ)



6.7 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร	
ผู้โดยสารคนที่ 1 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 2 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 3 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 4 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 5 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 6 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 7 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 8 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 9 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)
ผู้โดยสารคนที่ 10 ผู้โดยสารรถคันที่ ..... ชื่อ ..... เลขประจำตัวประชาชน ..... เพศ ① ชาย ② หญิง ③ ไม่ระบุ อายุ	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ① ตาย ณ จุดเกิดเหตุ ② ตาย ณ โรงพยาบาล ③ บาดเจ็บสาหัส ④ บาดเจ็บเล็กน้อย ⑤ ไม่ได้รับบาดเจ็บ ⑥ ไม่ระบุ การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสาร ① หมวกนิรภัย ② เข็มขัดนิรภัย ③ ไม่ใช้ ④ ไม่ระบุ ตำแหน่งผู้โดยสาร ① โดยสารด้านหน้ารถ ② โดยสารด้านหลังรถ ③ โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)

รูปที่ 2-41 ตัวอย่างแบบบันทึกอย่างละเอียด (Complete Form) (ต่อ)

โดยที่ปรึกษาดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูลทั้งในส่วนของตารางข้อมูลหลัก (Master Table) สำหรับการจัดเก็บข้อมูล และตารางข้อมูลอ้างอิง (Reference Table) ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ ที่แสดงบนระบบ รวมทั้งการสร้างตารางจัดเก็บข้อมูลขึ้นมาใหม่เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม แสดงรายละเอียดดังนี้

1) ตารางข้อมูลหลัก (Master Table)

- ตารางข้อมูลอุบัติเหตุ (acccase)
- ตารางข้อมูลเกี่ยวกับการใช้รถที่ประสบอุบัติเหตุ (case_use)

2) ตารางข้อมูลอ้างอิง (Reference Table)

- ตารางข้อมูลทางแยก (ref_intersect)
- ตารางข้อมูลบริเวณเฉพาะอื่นๆ (ref_spother)
- ตารางข้อมูลสภาพผิวทาง (ref_surface_cond)
- ตารางข้อมูลอุปกรณ์ควบคุมการใช้ทางหลวง (ref_hwcontrol)
- ตารางข้อมูลทรัพย์สินของกรมทางหลวงที่เสียหาย (ref_hwdproperty)
- ตารางข้อมูลประเภทผู้ใช้ถนน (ref_roadusetype)

3) ตารางข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่

- ตารางข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดงานก่อสร้าง/บำรุง (construction)
- ตารางข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสารที่ประสบอุบัติเหตุ (case_use_passenger)
- ตารางข้อมูลมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม (cause_surround)
- ตารางข้อมูลมูลเหตุด้านยานพาหนะ (cause_vehicle)
- ตารางข้อมูลมูลเหตุด้านผู้ขับขี่ (cause_user)
- ตารางข้อมูลมูลเหตุด้านคนเดินเท้า (cause_pedestrian)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม (ref_cause_surround)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลมูลเหตุด้านยานพาหนะ (ref_cause_vehicle)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลมูลเหตุด้านผู้ขับขี่ (ref_cause_user)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลมูลเหตุด้านคนเดินเท้า (ref_cause_pedestrian)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลประเภทโครงการก่อสร้าง (ref_construction_project)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้าง (ref_construction_area)
- ตารางอ้างอิงข้อมูลการจัดการในพื้นที่ปฏิบัติงาน (ref_construction_manage)

ทั้งนี้ แบบบันทึกอุบัติเหตุอย่างละเอียด (HAIMS2022 Complete Form) ได้รับการปรับปรุงเนื้อหาเพื่อจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยอ้างอิงจาก แบบบันทึกอุบัติเหตุอย่างละเอียดที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (HAIMS2010 Complete Form) แบบบันทึกอุบัติเหตุบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แบบบันทึกอุบัติเหตุของต่างประเทศและในประเทศ และจากแบบสอบถามผู้ใช้งาน (User requirement) แสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบ แสดงดังตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
1	วันที่เกิดเหตุ	1.1	วันที่เดือน/พ.ศ.	วันที่/เวลาที่เกิดเหตุ	/	/	/
2	อุบัติเหตุใหญ่	2.1	อุบัติเหตุใหญ่			/	
		2.2	อุบัติเหตุที่เป็นที่สนใจของประชาชน			/	
3	ข้อมูลทางหลวง	3.1	ชื่อสำนัก	ชื่อสำนัก	/	/	/
				ชื่อแขวง	/	/	/
				ชื่อหมวดทางหลวง	/	/	/
		3.2	หมายเลขทางหลวง	หมายเลขทางหลวง	/	/	/
				ชื่อสายทาง	/	/	/
				ตอนควบคุม	/	/	/
				กม.	/	/	/
		3.3	พิกัดจีพีเอส	ลองจิจูด	/	/	/
				ละติจูด	/	/	/
		3.4	บริเวณเฉพาะที่เกิดเหตุ	ทางหลวงทั่วไป ไม่มีทางขนาน	/	/	/
				ทางหลัก	/	/	/
				ทางขนาน	/	/	/
				ทางเข้าหรือออกทางหลัก	/	/	/
				ไม่ระบุ	/	/	/
		3.5	ลักษณะทางหลวงขณะเกิดเหตุ	ใช้งานปกติ	/	/	/
				มีงานบำรุงรักษา	/	/	/
				มีงานก่อสร้าง	/	/	/
				อื่น ๆ	/	/	/

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
		3.6	จำนวนช่องจราจร	2 ช่องจราจร	/	/	/
				4 ช่องจราจร	/	/	/
				6 ช่องจราจร	/	/	/
				8 ช่องจราจรหรือมากกว่า	/	/	/
				อื่น ๆ	/	/	/
		3.7	ทิศทาง	ไปตามหลัก กม.	/	/	/
				ย้อนหลัก กม.	/	/	/
				ไม่ใช่ทั้งสองทิศทาง	/	/	/
		3.8	ประเภทเกาะกลาง	ไม่มีเกาะกลาง	/	/	/
				เกาะกลางแบบสี	/	/	/
				เกาะกลางแบบดินถมยกขึ้น	/	/	/
				เกาะกลางแบบร่อง	/	/	/
				มีอุปกรณ์กั้นกลางถนน	/	/	/
				ไม่ระบุ	/	/	/
		3.9	การจราจร	รถเดินสวนทาง	/	/	/
				รถเดินทางเดียว	/	/	/
				มีช่องเฉพาะรถโดยสาร	/	/	/
				มีช่องจราจรขึ้นเขา	/	/	/
				อื่น ๆ	/	/	/
		3.10	ชนิดผิวจราจร	คอนกรีต	/	/	/
				ลาดยาง	/	/	/
				ลูกรัง	/	/	/
				คอนกรีตเสริมเหล็กและปูยางทับ			/

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
4	ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ	4.1	แนวราบ	ทางตรง	/	/	/
				ทางโค้งปกติ	/	/	/
				ทางโค้งหักศอก	/	/	/
		4.2	แนวดิ่ง	ที่ราบ	/	/	/
				ยอดโค้ง	/	/	/
				กันโค้ง	/	/	/
				บนช่วงลาดชัน	/	/	/
		4.3	ทางแยก	ไม่ได้เกิดเหตุที่แยก	/	/	/
				ทางแยกรูปตัว +	/	/	/
				ทางแยกรูปตัว T	/	/	/
				ทางแยกรูปตัว Y	/	/	/
				มากกว่าทางสี่แยก		/	
				วงเวียน	/	/	/
				ทางแยกต่างระดับ Ramps	/	/	/
				อื่น ๆ	/	/	/
		4.4	จุดเปิดเกาะกลางถนน	ไม่ได้เกิดเหตุที่จุดเปิดเกาะกลางถนน	/	/	/
				เป็นที่กลับรถแต่ไม่มีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว	/	/	/
				เป็นที่กลับรถมีช่องลดความเร็วแต่ไม่มีช่องเร่งความเร็ว	/	/	/
				เป็นที่กลับรถมีช่องเร่งความเร็วแต่ไม่มีช่องลดความเร็ว	/	/	/
				เป็นที่กลับรถและมีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว	/	/	/
		4.5	ทางเชื่อม	ไม่ให้เกิดเหตุที่ทางเชื่อม	/	/	/
				เข้าพื้นที่สาธารณะหรือเชิงพาณิชย์.....ช่องจราจร	/	/	/
				เข้าสถานที่ศึกษา/สถานที่ราชการ.....ช่องจราจร	/	/	/
				เข้าพื้นที่ส่วนบุคคล...ช่องจราจร	/	/	/

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
		4.6	บริเวณเฉพาะอื่น ๆ	ทางรถจักรยานยนต์	/	/	/
				ทางจักรยาน	/	/	/
				ทางคนเดินเท้า	/	/	/
				ทางม้าลาย	/	/	/
				สะพาน	/	/	/
				ทางขึ้น-ทางลงสะพาน			/
				ทางลอด	/	/	/
				ทางรถไฟตัดผ่าน	/	/	/
				จุดกลับรถต่างระดับ	/	/	/
				มีการเปลี่ยนความกว้างของช่องจราจร	/	/	
				ทางข้ามที่มีจุดพักตรงกลาง		/	
				สถานี/จุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ		/	
				ทางยกระดับ			/
				บริเวณที่เกิดเหตุไม่มีลักษณะเฉพาะที่กล่าวมา	/	/	/
5	การควบคุมการใช้งานทางหลวง (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)			ป้ายจำกัดความเร็ว	/	/	/
				ป้ายบังคับหยุด	/	/	/
				ป้ายจราจรประเภทเตือนอื่น ๆ	/	/	/
				สัญญาณไฟจราจร	/	/	/
				สัญญาณไฟกะพริบ	/	/	/
				เส้นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	/	/	/
				เขตห้ามแซง	/	/	/
				เขตห้ามจอด	/	/	/
				เป็นทางคนเดินข้ามถนนที่ไม่มีการควบคุม	/	/	/
				เป็นทางคนเดินข้ามถนนที่มีการควบคุม	/	/	/
				สะพานลอยคนเดินข้าม	/	/	/
				Optical Speed Bar		/	
				Rumble strip		/	
				กล้องตรวจจับความเร็ว		/	
				สภาพจราจรขณะการเกิดอุบัติเหตุ		/	
				ไม่มีการควบคุมอย่างใดอย่างหนึ่ง	/	/	/

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
6	ปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ	6.1	ปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ			/	
7	ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม	7.1	ผิวทาง	เปียก	/	/	/
				แห้ง	/	/	/
		7.2	สภาพผิวทาง	ดี	/	/	/
				เป็นคลื่น/หลุม/บ่อ	/	/	/
				สกปรก	/	/	/
				ถนนลื่น (เนื่องจากสภาพอากาศ)		/	
				คราบสะสมบนผิวถนน (น้ำมันหรือเชื้อเพลิง)		/	
				มีการซ่อมถนน		/	
				น้ำท่วม		/	
				อื่น ๆ	/	/	/
		7.3	สภาพภูมิอากาศ	แจ่มใส	/	/	/
				มีควัน/ฝุ่น	/	/	/
				มีหมอก	/	/	/
				ฝนตก	/	/	/
				มืดครึ้ม		/	/
				ภัยธรรมชาติ เช่น พายุ, ดินสไลด์	/	/	/
		7.4	แสงสว่าง	กลางวัน	/	/	/
				มืด ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง	/	/	/
				มืด มีไฟฟ้าแสงสว่าง	/	/	/
8	ข้อมูลเกี่ยวกับรถที่ประสบอุบัติเหตุ	8.1	ประเภทผู้ใช้ถนน (คันที่ 1, 2, 3)	รถจักรยาน	/	/	/
				รถจักรยานยนต์	/	/	/
				รถสามล้อ	/	/	/
				รถสามล้อเครื่อง	/	/	/
				รถยนต์นั่ง	/	/	/
				รถตู้	/	/	/
				รถปิคอัพโดยสาร	/	/	/
				รถปิคอัพบรรทุก 4 ล้อ	/	/	/
				รถโดยสารขนาดใหญ่	/	/	/
				รถประจำทางมินิบัส		/	

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
				รถบรรทุก 6 ล้อ	/	/	/
				รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ ไม่เกิน 10 ล้อ	/	/	/
				รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (รถพ่วง)	/	/	/
				รถอีแต๋น	/	/	/
				รถอื่น ๆ	/	/	/
				คนเดินเท้า	/	/	/
		8.2	หมายเลขทะเบียนรถ	หมายเลขทะเบียนรถ	/	/	/
		8.3	หมายเลขทะเบียนส่วนพ่วง	หมายเลขทะเบียนส่วนพ่วง		/	
		8.4	ยี่ห้อรถ	ยี่ห้อรถ	/	/	/
		8.5	สีของยานพาหนะ	สีของยานพาหนะ		/	
		8.6	ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขับขี่หรือผู้ใช้ถนน	ชื่อผู้ขับขี่หรือผู้ใช้ถนน	/	/	/
				หมายเลขประจำตัวประชาชน	/	/	/
				อายุผู้ขับขี่หรือผู้ใช้ถนน (ปี)	/	/	/
				เพศผู้ขับขี่	/	/	/
				การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่	/	/	/
				- หมวกนิรภัย	/	/	/
				- เข็มขัดนิรภัย	/	/	/
				- ไม่ใช้	/	/	/
				- ไม่ระบุ	/	/	/
				การเสพของมึนเมาหรือยา	/	/	/
				- มี	/	/	/
				- ไม่มี	/	/	/
				- ไม่ระบุ	/	/	/
		8.7	ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร	ผู้โดยสารคนที่.....		/	
				- ชื่อผู้โดยสารคนที่.....		/	
				- หมายเลขประจำตัวประชาชน		/	
				- อายุผู้โดยสารคนที่..... (ปี)		/	
				· เด็ก (น้อยกว่า 15ปี)		/	
				· ผู้ใหญ่ (15 ปีขึ้นไป)		/	

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
				เพศของผู้โดยสารคนที่		/	
				· ชาย		/	
				· หญิง		/	
				· ไม่ระบุ		/	
				ความเสียหายจากอุบัติเหตุของผู้โดยสารคนที่		/	
				· ตาย ณ ที่เกิดเหตุ		/	
				· ตาย ณ โรงพยาบาล		/	
				· บาดเจ็บสาหัส		/	
				· บาดเจ็บเล็กน้อย		/	
				· ไม่ได้รับบาดเจ็บ		/	
				· ไม่ระบุ		/	
				การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้โดยสารคนที่.....		/	
				· หมวกนิรภัย		/	
				· เข็มขัดนิรภัย		/	
				· ไม่ใช้		/	
				· ไม่ระบุ		/	
				ตำแหน่งผู้โดยสารคนที่.....		/	
				· โดยสารด้านหน้ารถ		/	
				· โดยสารด้านหลังรถ		/	
				· โดยสารนอกห้องโดยสาร (กรณีรถกระบะ)		/	
9	มูลเหตุที่สันนิษฐาน (เลือกได้ 1 ตัวเลือก)	9.1	มูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	แสงสว่างไม่เพียงพอหรือทัศนวิสัยกลางคืนไม่ดี		/	
				ไฟฟ้าแสงสว่างชำรุด		/	
				มีสิ่งกีดขวางบนทางหลวง (วัตถุหรือสัตว์)	/	/	/
				ผิวถนนสภาพแย่หรือชำรุด		/	
				มีคราบสะสมบนผิวถนน เช่น โคลน น้ำมัน		/	
				ถนนลื่น (เนื่องจากสภาพอากาศ)		/	
				สัญญาณไฟจราจรชำรุด		/	

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
				ลักษณะของถนน (เช่น ทางโค้ง, เนินเขา, ผิวทางแคบ)		/	
				ระยะมองเห็นจำกัด (ถูกบดบังด้วยวัตถุ)		/	
				ไม่มีมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม		/	
		9.2	มูลเหตุด้านยานพาหนะ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	ยางรถยนต์ชำรุด	อุปกรณ์รถบกพร่อง (ไม่มีการแยกอุปกรณ์ที่บกพร่อง)	/	อุปกรณ์รถบกพร่อง (ไม่มีการแยกอุปกรณ์ที่บกพร่อง)
				ไฟส่องสว่างชำรุด		/	
				เบรคชำรุด		/	
				พวงมาลัยชำรุด		/	
				กระจกชำรุด		/	
				บรรทุกเกินอัตรา	/	/	/
				เครื่องยนต์ขัดข้อง	อุปกรณ์รถบกพร่อง (ไม่มีการแยกอุปกรณ์ที่บกพร่อง)	/	อุปกรณ์รถบกพร่อง (ไม่มีการแยกอุปกรณ์ที่บกพร่อง)
				ยานพาหนะเคลื่อนที่ช้า		/	
				กำลังเครื่องยนต์ไม่เพียงพอ		/	
				ไม่มีมูลเหตุด้านยานพาหนะ	/	/	/
		9.3	มูลเหตุด้านผู้ขับขี่ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด	/	/	/
				มีการตัดหน้าระยะกระชั้นชิด	/	/	/
				แซงรถอย่างผิดกฎหมาย	/	/	/
				ขับรถไม่เปิดไฟ/ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด	/	/	/
				ไม่ให้สัญญาณชะลอ/เลี้ยว	/	/	/
				ไม่ให้สัญญาณเข้าจอด หรือออกจากที่จอด	/	/	/
				ไม่ให้สิทธิรถที่มาก่อนผ่านทาง เช่น ทางแยก	/	/	/
				รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณไฟที่กำหนด	/	/	/
				ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจากทางร่วมแยก	/	/	/
				ไม่ขับรถในช่องทางเกิดรถซ้ายสุดในถนนที่มี 4 ช่องทาง	/	/	/

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
				ฝ่าฝืนสัญญาณไฟเครื่องหมายจราจร	/	/	/
				ขับรถย้อนศร		/	
				ขับรถไม่ชำนาญ/ไม่เป็น	/	/	/
				เมาสุรา	/	/	/
				หลับใน	/	/	/
				ความเมื่อยล้า		/	
				ปัญหาทางสายตา		/	
				อาการป่วยหรือการไร้ความสามารถทางประสาทหรือร่างกาย		/	
				ใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ		/	
				มีสิ่งรบกวนภายในรถ เช่น มีเด็ก มีสัตว์ ภายในรถ		/	
				มีสิ่งรบกวนภายนอกรถ เช่น ป้ายจราจรมีสีที่สว่างเกินไป		/	
				ไม่คุ้นเคยกับการขับขี่ด้านซ้าย เช่น กรณีชาวต่างชาติ		/	
				ไม่คุ้นชินกับยานพาหนะ เช่น กรณีเช่ารถ		/	
				ไม่มีมูลเหตุด้านผู้ขับขี่		/	
		9.4	มูลเหตุด้านคนเดินเท้า (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	ข้ามถนนโดยมีรถจอดหรือวัตถุข้างทางบดบังผู้ขับขี่		/	
				การกระทำที่สุ่มเสี่ยงบนถนน		/	
				มึนเมาจากแอลกอฮอล์		/	
				มึนเมาจากการใช้ยารักษา		/	
				ความประมาท/เร่งรีบ (วิ่งตัดหน้า)		/	
				อาการป่วย หรือการไร้ความสามารถทางประสาทหรือร่างกาย		/	
				ทำงานบนถนน		/	
				ไม่มีมูลเหตุด้านคนเดินเท้า		/	

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
10	ทรัพย์สินเสียหาย (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	10.1	ทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย (เลือกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	ไม่มีความเสียหาย	/	/	/
				ป้ายจราจร/ป้ายทางหลวง	/	/	/
				ราวกันอันตราย/รั้วริมทาง/หลักกันโค้ง/อุปกรณ์กันชน	/	/	/
				อุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่าง	/	/	/
				อุปกรณ์สัญญาณและสัญญาณไฟจราจร	/	/	/
				ผิวจราจร	ผิวจราจร/คันทางเสียหาย (รวม)	/	ผิวจราจร/คันทางเสียหาย (รวม)
				คันทาง/ขอบถนน		/	
				สะพาน	/	/	/
				หลัก กม./หลักเขตทาง	/	/	/
				เกาะ/อุปกรณ์กั้นกลางถนน	/	/	/
				ต้นไม้	/	/	/
				ศาลาทางหลวง/จุดจอดรถประจำทาง	/	/	/
				เกาะกลางในวงเวียน		/	
				รถราชการของกรมทางหลวง		/	
				เครื่องสำรวจปริมาณจราจร		/	
				อุปกรณ์ ITS (เช่น ป้าย VMS, กล้อง CCTV, เซ็นเซอร์ชนิดต่าง ๆ)		/	
				กำแพงกันดิน		/	
				อื่น ๆ	/	/	
11	ความเสียหายจากอุบัติเหตุ	11.1	ตาย ณ ที่เกิดเหตุ	ผู้ใหญ่ (ชาย)	/	/	/
				ผู้ใหญ่ (หญิง)	/	/	/
				เด็ก (ชาย)	/	/	/
				เด็ก (หญิง)	/	/	/

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
		11.2	ตาย ณ โรงพยาบาล	ผู้ใหญ่ (ชาย)	/	/	/
				ผู้ใหญ่ (หญิง)	/	/	/
				เด็ก (ชาย)	/	/	/
				เด็ก (หญิง)	/	/	/
		11.3	บาดเจ็บสาหัส	ผู้ใหญ่ (ชาย)	/	/	/
				ผู้ใหญ่ (หญิง)	/	/	/
				เด็ก (ชาย)	/	/	/
				เด็ก (หญิง)	/	/	/
		11.4	บาดเจ็บเล็กน้อย	ผู้ใหญ่ (ชาย)	/	/	/
				ผู้ใหญ่ (หญิง)	/	/	/
				เด็ก (ชาย)	/	/	/
				เด็ก (หญิง)	/	/	/
		11.5	วัสดุสิ้นเปลือง (ระบุ.....)	วัสดุสิ้นเปลือง (ระบุ.....)		/	
		11.6	ค่าเสียหายของทางราชการ	ค่าเสียหายของทางราชการ (บาท)	/	/	/
		11.7	ค่าเสียหายของเอกชน	ค่าเสียหายของเอกชน (บาท)	/	/	/
12	รายละเอียดงานก่อสร้าง/บำรุง	12.1	ประเภทโครงการ	โครงการก่อสร้าง		/	
				โครงการบำรุงทาง		/	
				โครงการอำนวยความปลอดภัย		/	
				โครงการอื่น ๆ		/	
		12.2	รายละเอียดโครงการ (เช่น)	เลขที่สัญญา			/
				ชื่อโครงการ			/
				ผู้รับจ้าง			/
				สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม			/
				อื่นๆ			/
		12.3	ช่วงดำเนินการ	กม.เริ่มต้น		/	
				กม.สิ้นสุด		/	
		12.4	ตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุ	ก่อนป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานส่วนแรก		/	
				บริเวณการแจ้งเตือนพื้นที่ปฏิบัติงาน		/	

ตารางที่ 2-8 แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุฉบับ 2022 (HAIMS2022) (ต่อ)

ข้อมูลที่จัดเก็บ					HAIMS 2010	HAIMS 2022	รายงานพื้นที่ก่อสร้าง
				พื้นที่เปลี่ยนผ่าน (ระหว่างจุดเริ่มแจ้งเตือนถึงพื้นที่ปฏิบัติงาน)		/	
				พื้นที่ปฏิบัติงาน		/	
				พื้นที่สิ้นสุดกิจกรรม		/	
				หลังพื้นที่สิ้นสุดกิจกรรม		/	
		12.5	สภาพป้ายเตือนจราจร	มี / ไม่มี / ไม่ทราบ			/
		12.6	ผลกระทบต่อการใช้เส้นทางหลังเกิดเหตุ	ไม่กีดขวาง			/
				< 500 ม. ช่วงเวลา .....-.....			/
				500 ม.<ถึง1 กม. ช่วงเวลา .....-.....			/
				1<ถึง<2 กม. ช่วงเวลา .....-.....			/
				>2 กม. ช่วงเวลา .....-.....			/
		12.7	หากผ่านไม่ได้และต้องมีการปิดการจราจร	แก้ไขสถานการณ์โดย			/
		12.8	การจัดการในพื้นที่ปฏิบัติงาน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	การปิดช่องจราจรทั้งหมด (ห้ามการสัญจร)		/	
				การปิดช่องจราจรบางส่วน (สัญจรได้)		/	
				การเปลี่ยนช่องจราจรหรือการข้ามช่องจราจร		/	
				การปฏิบัติงานบนไหล่ทาง		/	
				การเลื่อนตำแหน่งพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องหรือเป็นช่วง		/	
				มีเจ้าหน้าที่จัดการจราจร (บริเวณทางเบี่ยงหรือการเดินรถทางเดียว)		/	
				อื่น ๆ		/	
		12.9	เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน (มีคนงานอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือไม่ ขณะที่เกิดเหตุ)	มี / ไม่มี / ไม่ทราบ		/	
		12.10	การดำเนินการให้ความช่วยเหลือ	ระบุหน่วยงาน			/
13	รายงานเหตุการณ์โดยย่อ				/	/	/

ที่ปรึกษาได้นำผลลัพธ์จากการปรับปรุงแบบบันทึกอุบัติเหตุอย่างละเอียด (HAIMS2022 Complete Form) แสดงดังตารางที่ 2-8 มาใช้ในการดำเนินการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง โดยออกแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในปัจจุบัน เพื่อลดความสับสนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ใช้งาน จากแบบบันทึกอุบัติเหตุอย่างละเอียด (HAIMS2022 Complete Form) สามารถแบ่งส่วนประกอบของแบบฟอร์มได้เป็น 9 ส่วน รายละเอียดดังนี้

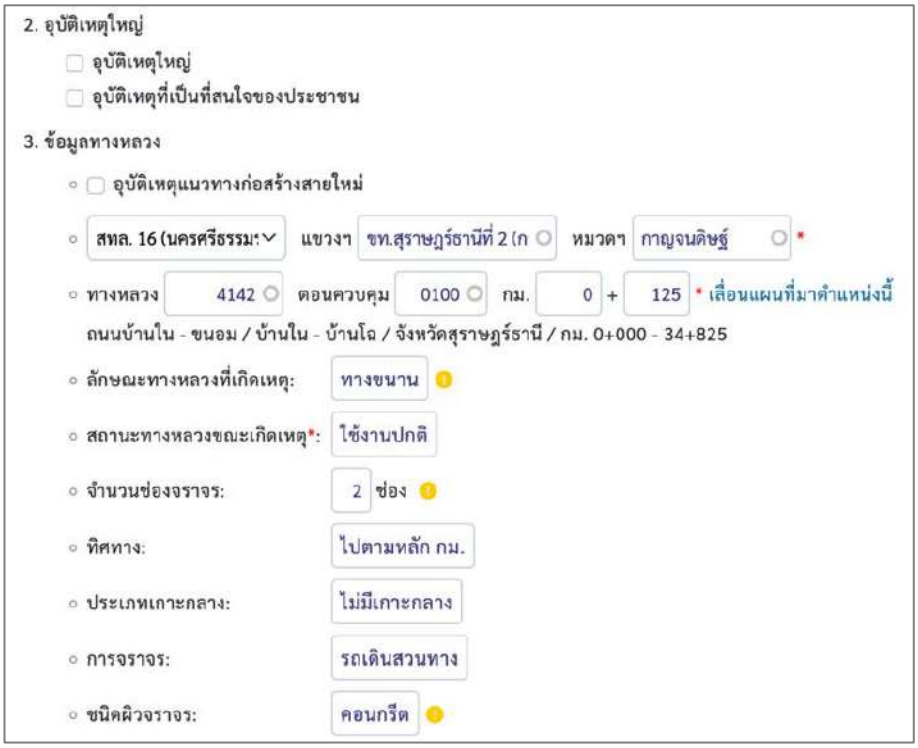
1) อุบัติเหตุใหญ่

1.1) เพิ่มเติมข้อมูลในหัวข้อ “อุบัติเหตุใหญ่”

2) ข้อมูลทางหลวง

2.1) เพิ่มเติมข้อมูลในหัวข้อ “ชนิดผิวจราจร”

- เพิ่มตัวเลือก “คอนกรีตเสริมเหล็กและปูยางทับ”

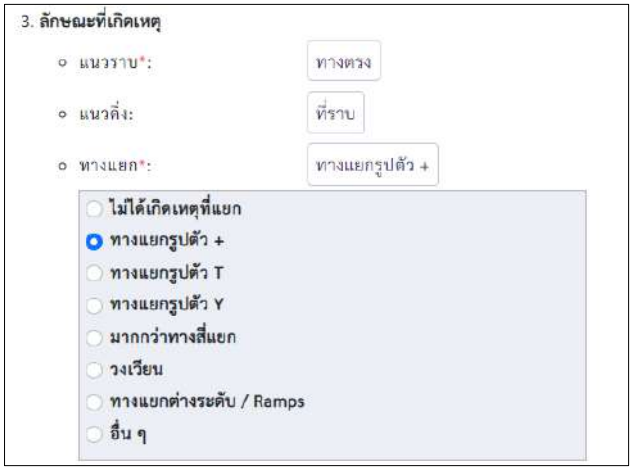


รูปที่ 2-42 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อชนิดผิวจราจร

3) ข้อมูลลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ

3.1) เพิ่มเติมข้อมูลในหัวข้อ “ทางแยก”

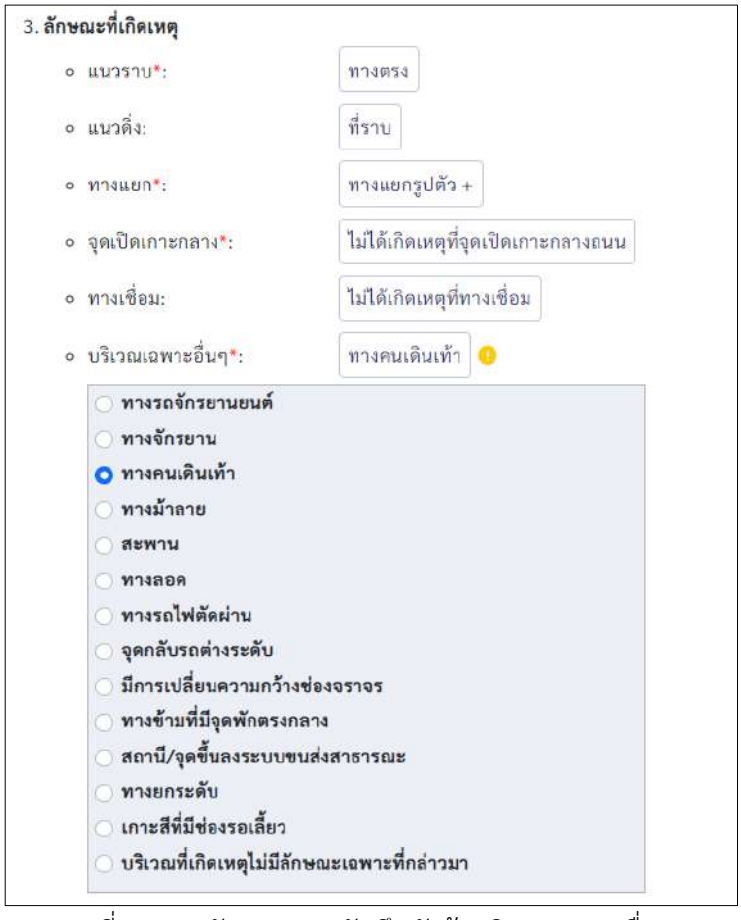
- เพิ่มตัวเลือก “มากกว่าทางสี่แยก”



รูปที่ 2-43 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อทางแยก

3.2) เพิ่มเติมข้อมูลในหัวข้อ “บริเวณเฉพาะอื่นๆ”

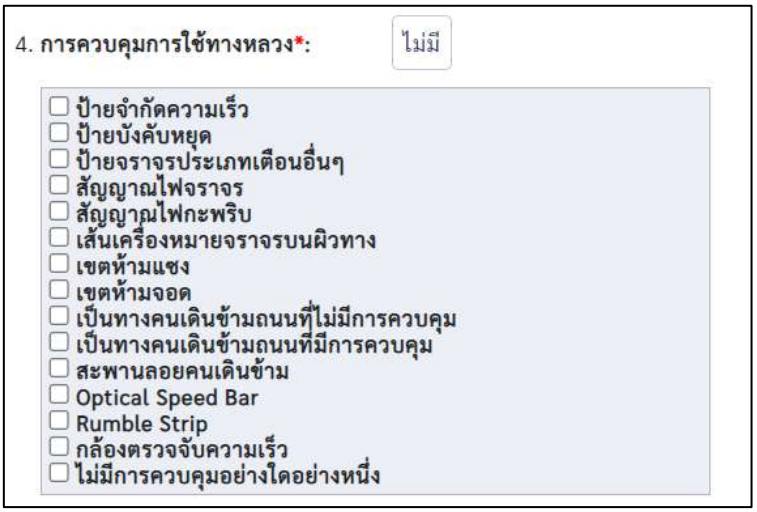
- เพิ่มตัวเลือก “ทางขึ้น/ลงสะพาน”
- เพิ่มตัวเลือก “ทางข้ามที่มีจุดพักตรงกลาง”
- เพิ่มตัวเลือก “สถานี/จุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ”
- เพิ่มตัวเลือก “ทางยกระดับ”



รูปที่ 2-44 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อบริเวณเฉพาะอื่นๆ

4) ควบคุมการใช้ทางหลวง

- เพิ่มตัวเลือก “Optical Speed Bar”
- เพิ่มตัวเลือก “Rumble Strip”
- เพิ่มตัวเลือก “กล้องตรวจจับความเร็ว”
- เพิ่มตัวเลือก “สภาพจราจรขณะการเกิดอุบัติเหตุ”

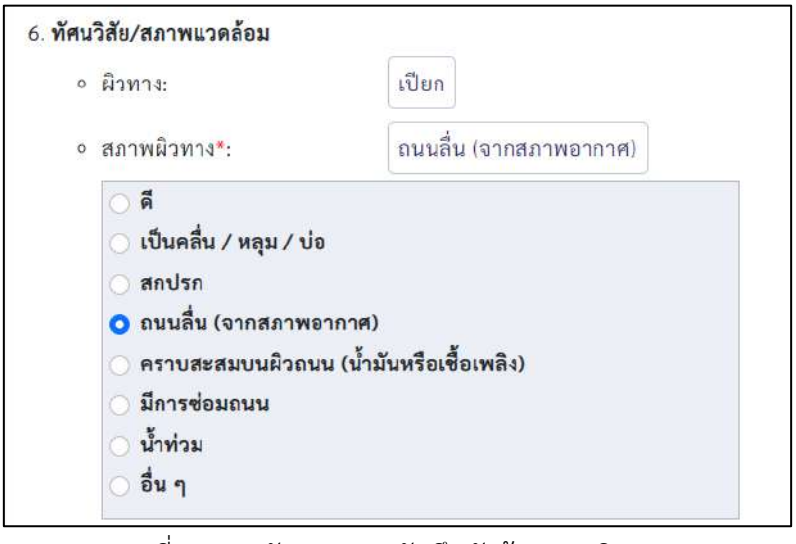


รูปที่ 2-45 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อการควบคุมการใช้ทางหลวง

5) ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม

5.1) เพิ่มเติมข้อมูลในหัวข้อ “สภาพผิวทาง”

- เพิ่มตัวเลือก “ถนนลื่น (จากสภาพอากาศ)”
- เพิ่มตัวเลือก “คราบสะสมบนผิวถนน (น้ำมันหรือเชื้อเพลิง)”
- เพิ่มตัวเลือก “มีการซ่อมถนน”
- เพิ่มตัวเลือก “น้ำท่วม”



รูปที่ 2-46 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อสภาพผิวทาง

5.2) เพิ่มเติมข้อมูลในหัวข้อ “สภาพภูมิอากาศ”

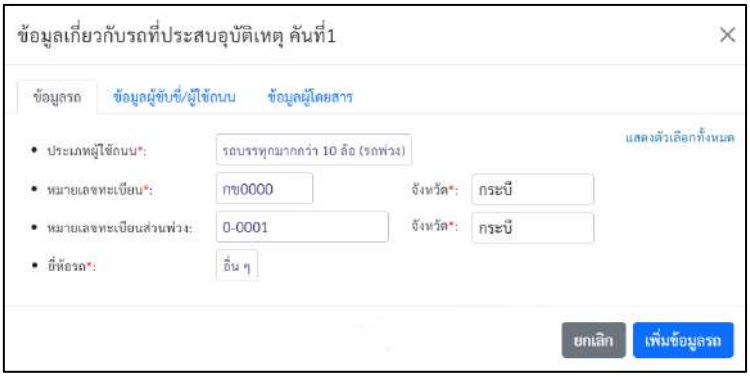
- เพิ่มตัวเลือก “มืดครึ้ม”



รูปที่ 2-47 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อสภาพภูมิอากาศ

6) ข้อมูลเกี่ยวกับรถที่ประสบอุบัติเหตุ

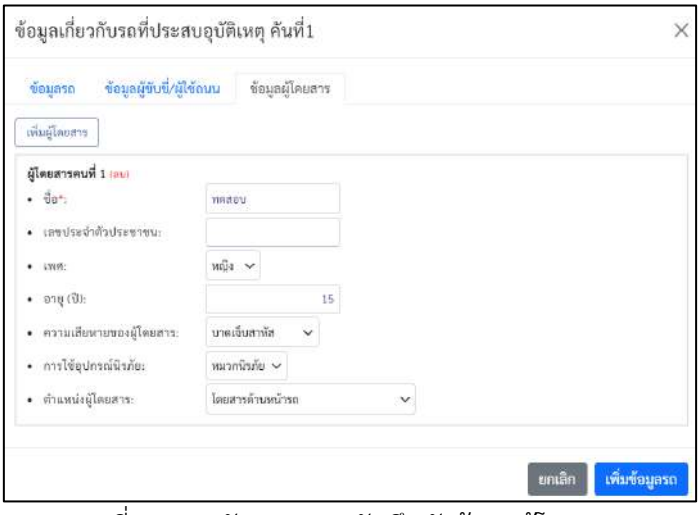
- เพิ่มตัวเลือก “หมายเลขทะเบียนส่วนพ่วง”
- เพิ่มตัวเลือก “สีของยานพาหนะ”



รูปที่ 2-48 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อรถที่ประสบอุบัติเหตุ

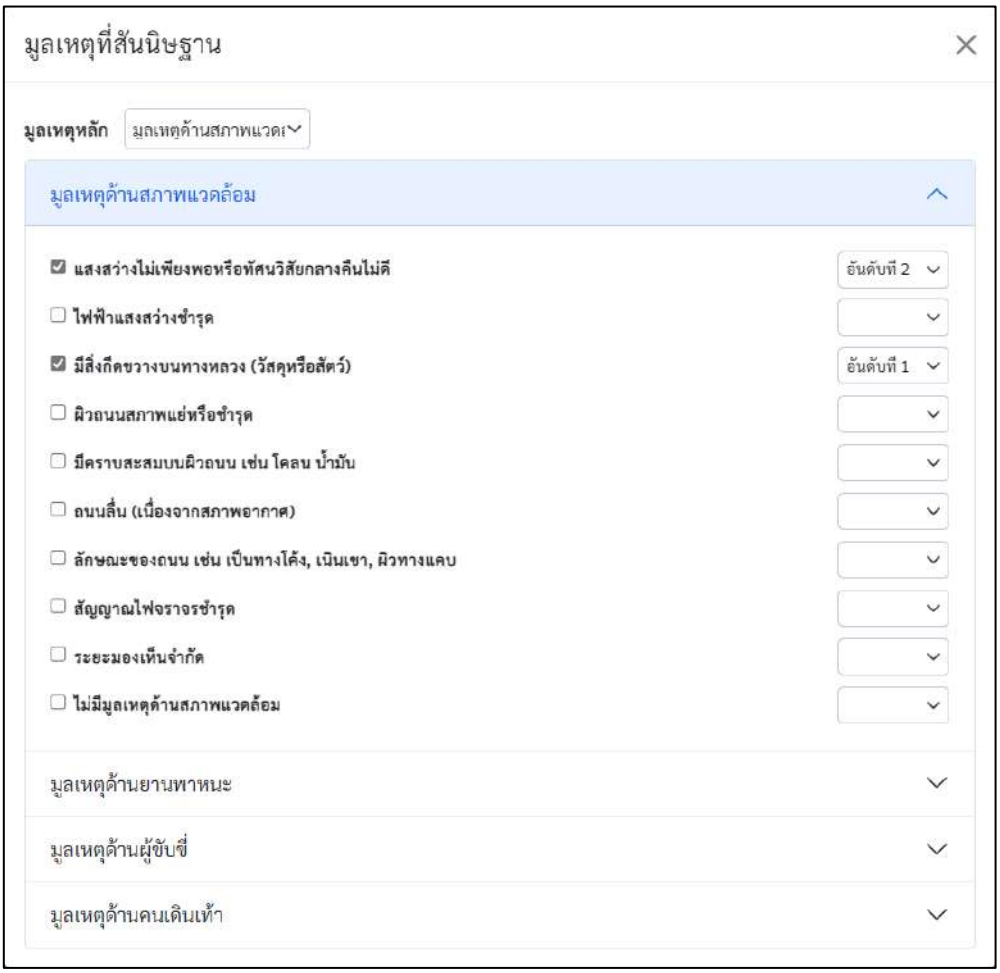
7) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร

- เพิ่มตัวเลือก “ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร”

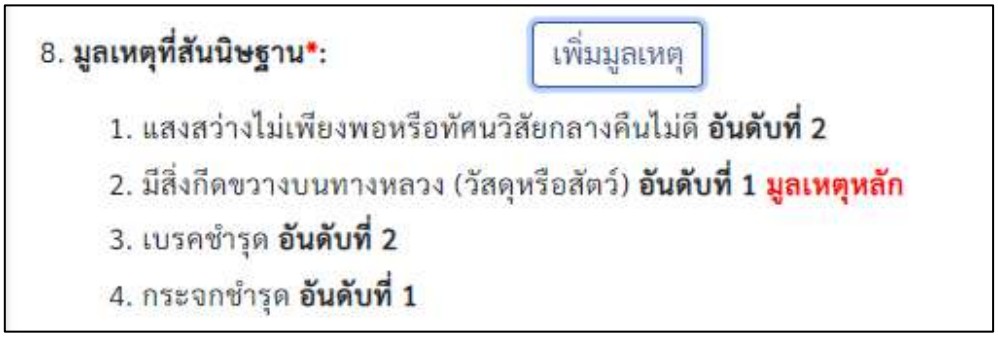


รูปที่ 2-49 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลผู้โดยสาร

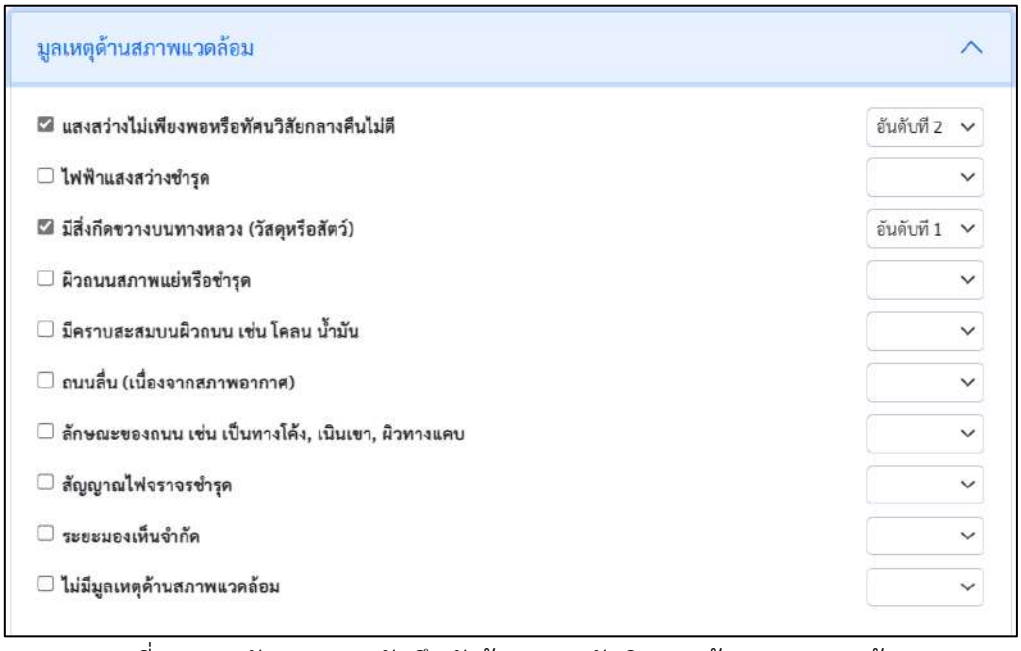
8) มูลเหตุที่สันนิษฐาน



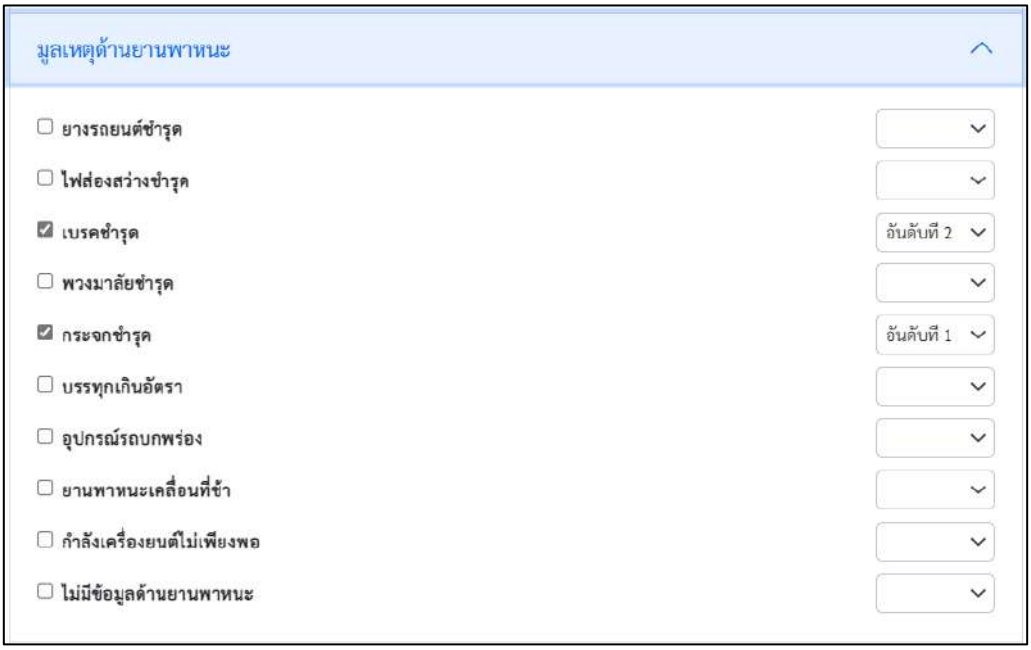
รูปที่ 2-50 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐาน



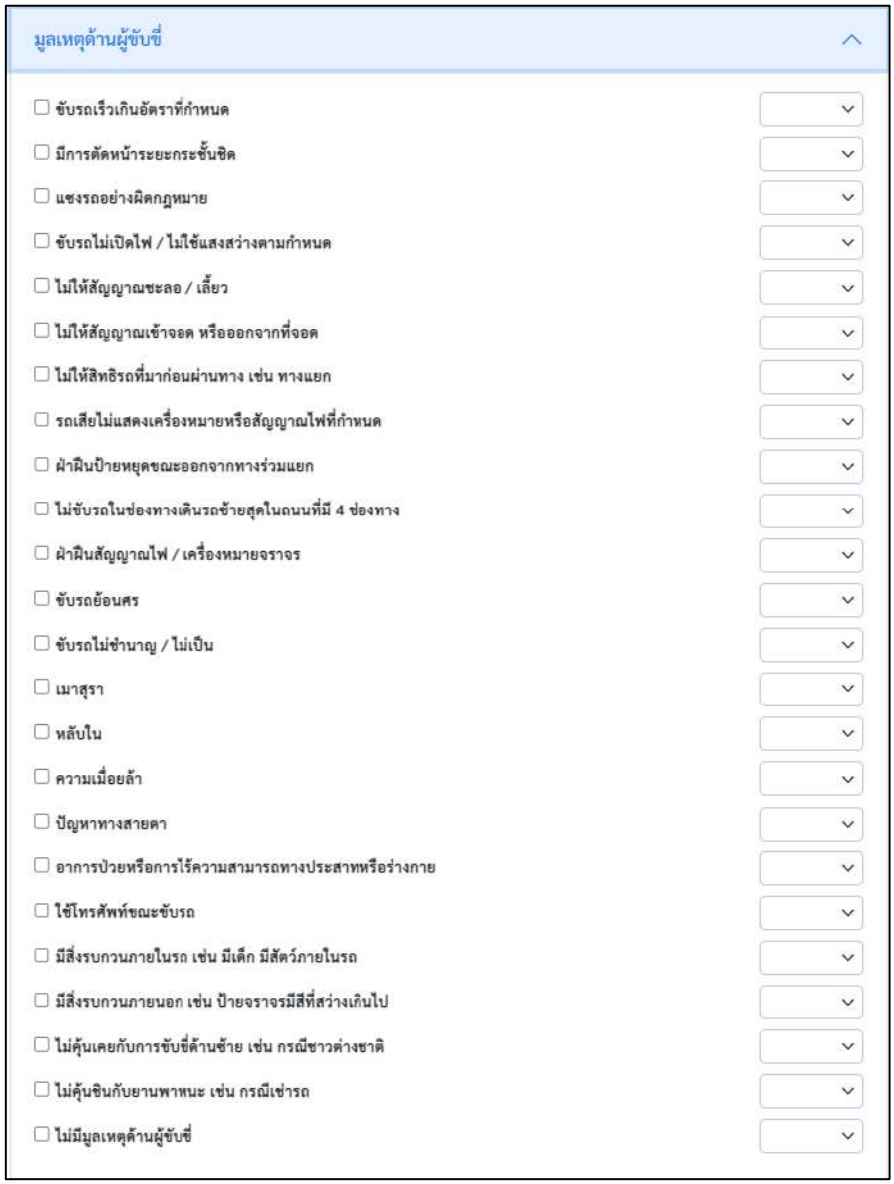
รูปที่ 2-51 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานตามลำดับ



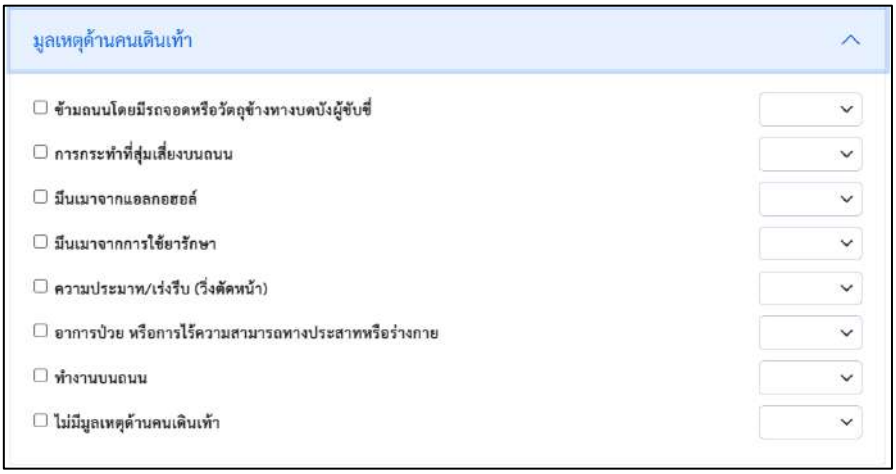
รูปที่ 2-52 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพแวดล้อม



รูปที่ 2-53 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านยานพาหนะ



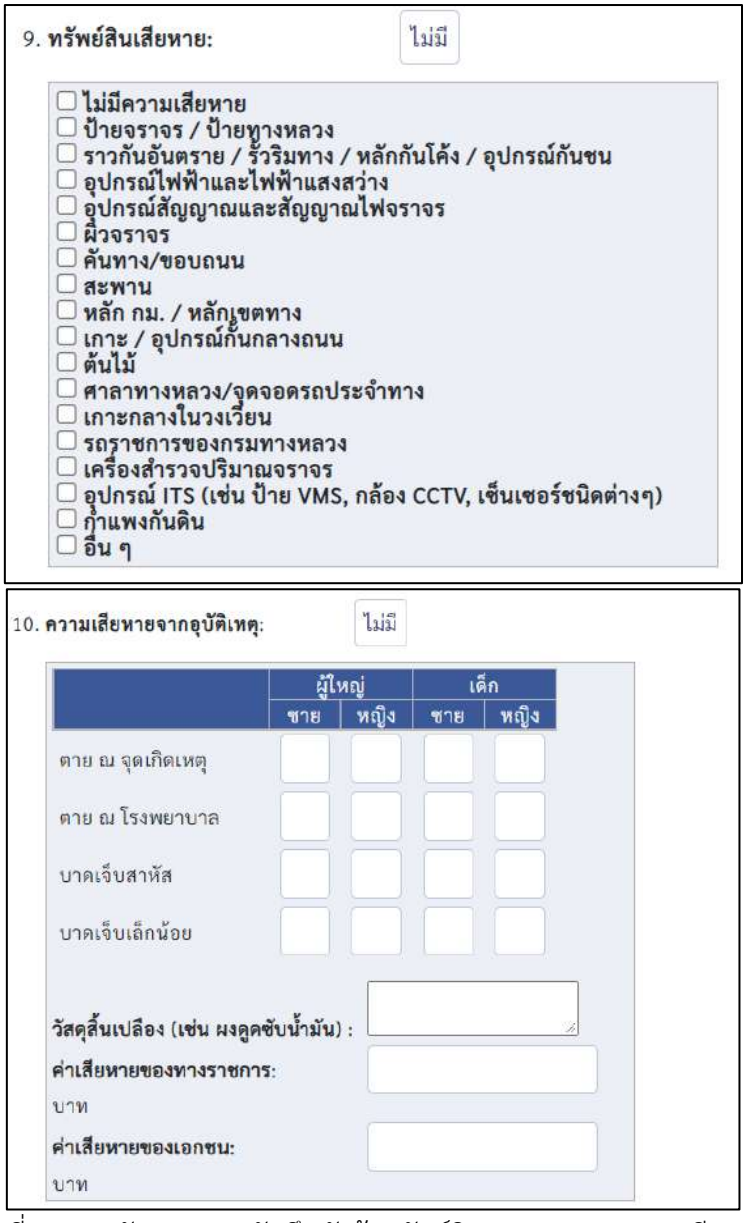
รูปที่ 2-54 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านผู้ขับขี่



รูปที่ 2-55 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อมูลเหตุสันนิษฐานด้านคนเดินเท้า

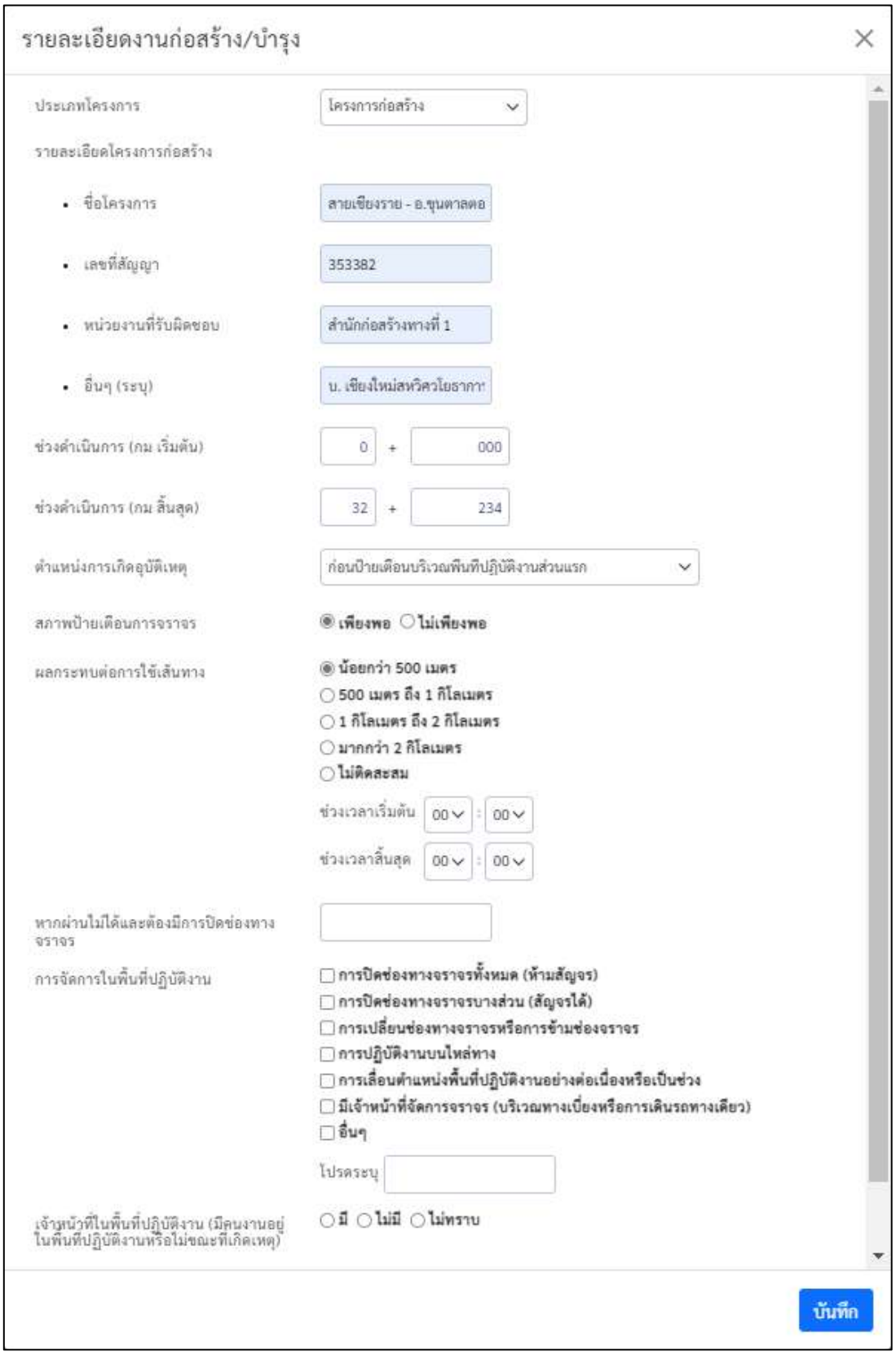
9) ทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย

- เพิ่มตัวเลือก “คันทาง/ขอบถนน”
- เพิ่มตัวเลือก “ศาลาทางหลวง/จุดจอดรถประจำทาง”
- เพิ่มตัวเลือก “เกาะกลางในวงเวียน”
- เพิ่มตัวเลือก “รถราชการของกรมทางหลวง”
- เพิ่มตัวเลือก “เครื่องสำรวจปริมาณจราจร”
- เพิ่มตัวเลือก “อุปกรณ์ ITS (เช่น ป้าย VMS, กล้อง CCTV, เซ็นเซอร์ชนิดต่าง ๆ)”
- เพิ่มตัวเลือก “กำแพงกันดิน”
- เพิ่มตัวเลือก “วัสดุสิ้นเปลือง (เช่น ผงดูดซับน้ำมัน)”



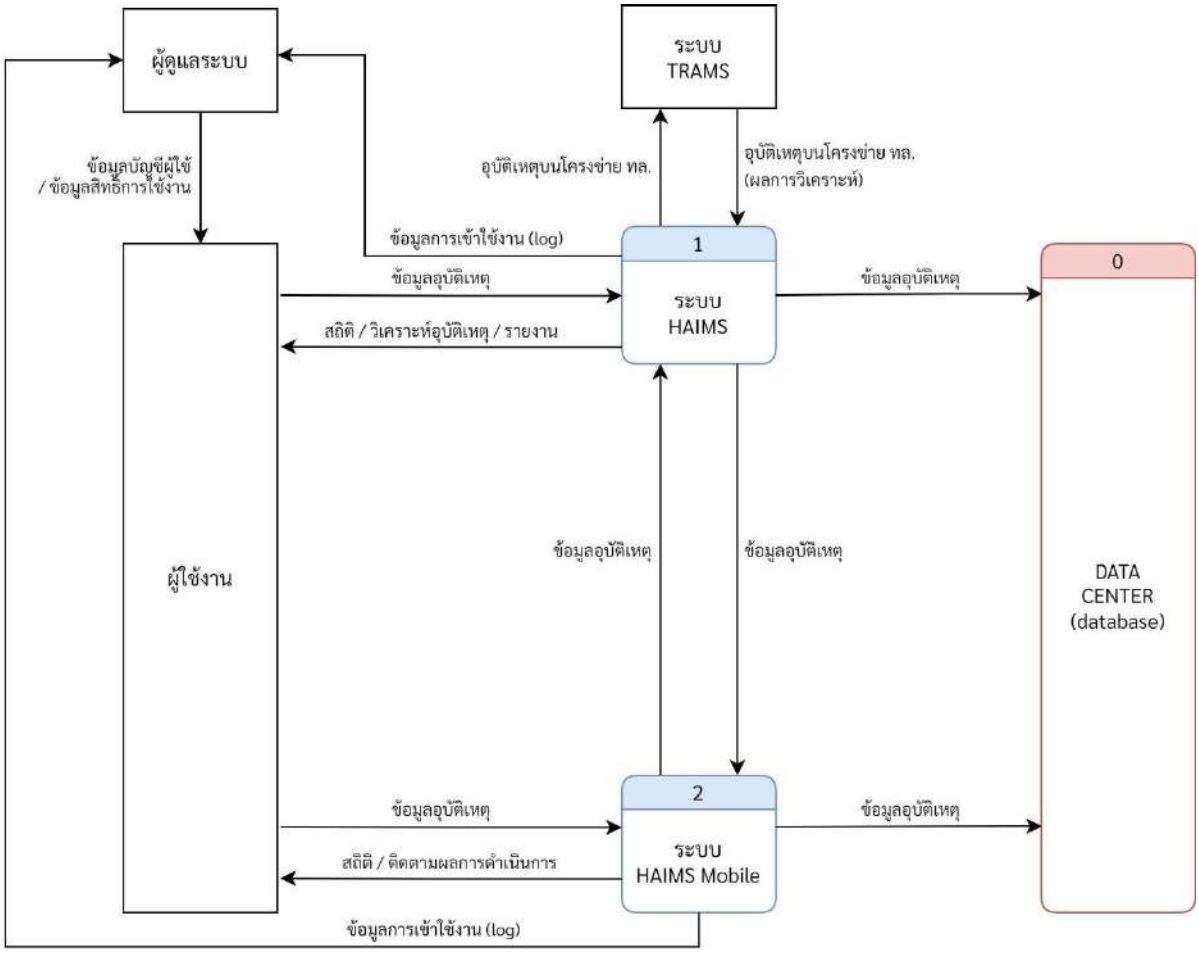
รูปที่ 2-56 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย

10) รายละเอียดงานก่อสร้าง/บำรุง



รูปที่ 2-57 ปรับปรุงแบบบันทึกหัวข้อรายละเอียดงานก่อสร้าง/บำรุง

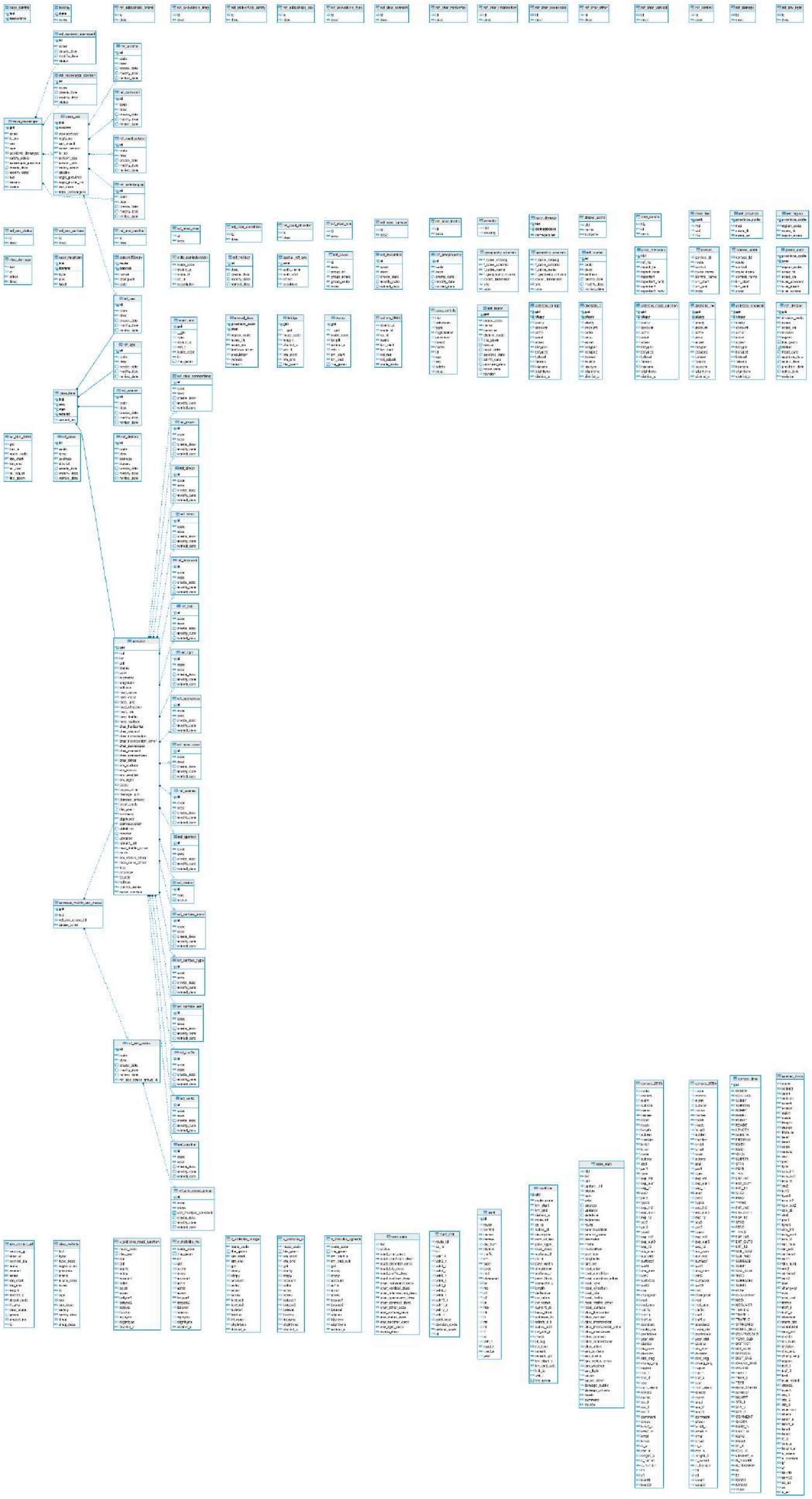
จากการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง ให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์รูปแบบการทำงานและได้ออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ในระบบ แสดงดังรูปที่ 2-58



รูปที่ 2-58 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ของระบบ

External Entity	กลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง
ระบบ TRAMS	การประมวลผลบนระบบ / เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลข้อมูล
ผู้ใช้งาน	เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
ผู้ดูแลระบบ	Administrator, Webmaster

รวมถึงที่ปรึกษาได้ออกแบบแบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล (ER-Diagram) เพื่ออธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) บนฐานข้อมูลที่ปรับปรุงเพื่อรองรับวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงที่สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ แสดงดังรูปที่ 2-59



รูปที่ 2-59 แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล (ER-Diagram) ของระบบ

2.5 ศึกษา ออกแบบ ปรับปรุงรูปแบบรายงานในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุทางหลวงให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ ของกรมทางหลวง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษารายงานในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง สำหรับการปรับปรุงรูปแบบรายงานให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง โดยแสดงรายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง แสดงดังตารางที่ 2-9

ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
1	**รายงานสรุป**		
1.1	สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงทั่วประเทศ		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- คนตาย (ชาย, หญิง, ด.ช., ด.ญ.)		
	- คนบาดเจ็บ (ชาย, หญิง, ด.ช., ด.ญ.)		
	- มูลค่าเสียหาย	กรมทางหลวง, เอกชน	
1.2	ลักษณะบริเวณอุบัติเหตุ	คิด % จากลักษณะบริเวณอุบัติเหตุทั้งหมด	
	- จำนวนครั้ง		
	- จำนวนครั้ง (ร้อยละ)		
	- ลักษณะบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ		
1.3	สภาพภูมิอากาศที่เกิดอุบัติเหตุ	คิด % จากลักษณะสภาพภูมิอากาศทั้งหมด	
	- จำนวนครั้ง		
	- จำนวนครั้ง (ร้อยละ)		
	- ลักษณะสภาพภูมิอากาศที่เกิดอุบัติเหตุ		
1.4	ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ	คิด % จากลักษณะยานพาหนะ	
	- จำนวนคัน		
	- จำนวนคัน (ร้อยละ)		
	- ลักษณะยานพาหนะ		
1.5	เพศและอายุของผู้ขับขี่	คิด % จากเพศผู้ขับขี่ทั้งหมด และจากอายุของผู้ขับขี่ทั้งหมด	
	- เพศของผู้ขับขี่		
	- เพศของผู้ขับขี่ (ร้อยละ)		
	- อายุของผู้ขับขี่		
	- อายุของผู้ขับขี่ (ร้อยละ)		
1.6	พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่	คิด % จากพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยทั้งหมด และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่ตามเพศทั้งหมด	
	- พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่ตามเพศ		
	- พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่ตามเพศ (ร้อยละ)		
	- ประเภทอุปกรณ์นิรภัย		
	- ประเภทอุปกรณ์นิรภัย (ร้อยละ)		

ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
1.7	เวลาที่เกิดเหตุ	คิด % จากจำนวนครั้งที่เกิดเหตุทั้งหมดในแต่ละช่วงเวลา, จากจำนวนคนตายทั้งหมดในแต่ละช่วงเวลา, จำนวนคนบาดเจ็บทั้งหมดในแต่ละช่วงเวลา	
	- จำนวนครั้ง		
	- จำนวนครั้ง (ร้อยละ)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนตาย (ร้อยละ)		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ (ร้อยละ)		
	- เวลาที่เกิดเหตุ		
1.8	มูลเหตุที่สันนิษฐานที่เกิดเหตุ	คิด % จากมูลเหตุที่สันนิษฐานทั้งหมด	
	- จำนวนครั้ง		
	- จำนวนครั้ง (ร้อยละ)		
2	**จำแนกตามเวลา**		
2.1	เวลาที่เกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง		
	- เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- จำนวนที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
3	**จำแนกตามสถานะทางหลวง**		
3.1	สถานะทางหลวงที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- สถานะทางหลวง		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
4	**จำแนกตามเดือน/วันในรอบสัปดาห์**		
4.1	อุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามเดือน		
	- เดือนที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		

ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
4.2	อุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามวันในรอบสัปดาห์		
	- วันในรอบสัปดาห์		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
5	**จำแนกตามสถานะทางหลวง**		
5.1	อุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามสถานะทางหลวง		
	- จำนวนช่องจราจร		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
6	**จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง**		
6.1	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง		
	- บริเวณที่เกิดเหตุ		
	- สภาพแสงสว่างที่เกิดเหตุ		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
7	**จำแนกตามสภาพทางหลวงและชนิดผิวจราจร**		
7.1	อุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามสภาพทางหลวงและชนิดผิวจราจร		
	- ชนิดผิวจราจร		
	- สภาพผิวจราจร		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
8	**จำแนกตามสภาพภูมิอากาศและชนิดผิดจราจร**		
8.1	อุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามสภาพภูมิอากาศและชนิดผิดจราจร		
	- ชนิดผิวจราจร		
	- สภาพภูมิอากาศ		

ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
9	**จำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง**		
9.1	อุบัติเหตุบนทางหลวงจำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง		
	- ประเภทผู้ใช้ทาง		
	- ค่าเสียหาย	ราชการ, เอกชน	
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย	แยกตามผู้ประสบเหตุ ชาย, หญิง, เด็กชาย, เด็กหญิง	
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
10	**จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัย/การเสพของมึนเมาของผู้ขับขี่ตามเพศ**		
10.1	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามเพศและอายุของผู้ขับขี่		
	- อายุของผู้ขับขี่		
	- เพศของผู้ขับขี่		
10.2	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่ตามเพศ		
	- การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่		
	- เพศของผู้ขับขี่		
10.3	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามพฤติกรรมการเสพของมึนเมา/ยาของผู้ขับขี่ตามเพศ		
	- การเสพของมึนเมา/ยา		
	- เพศของผู้ขับขี่		
11	**จำแนกตามจำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง**		
11.1	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามจำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง		
	- จำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย	แยกตามผู้ประสบเหตุ ชาย, หญิง, เด็กชาย,เด็กหญิง	
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
	- ค่าเสียหาย	ราชการ, เอกชน	

ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
12	**จำแนกตามลักษณะการชน**		
12.1	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามลักษณะการชน		
	- ลักษณะการชน		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- จำนวนคนตาย	แยกตามผู้ประสบเหตุ ชาย, หญิง, เด็กชาย,เด็กหญิง	
	- จำนวนคนบาดเจ็บสาหัส		
	- จำนวนคนบาดเจ็บเล็กน้อย		
	- ค่าเสียหาย	ราชการ, เอกชน	
13	**จำแนกตามมูลค่าทรัพย์สินความเสียหายจากอุบัติเหตุ**		
13.1	อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามมูลค่าทรัพย์สินความเสียหายจากอุบัติเหตุ		
	- ชนิดถาวรวัตถุริมทางหลวง		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนเกิดการตาย (ครั้ง)		
	- รวมมูลค่าทรัพย์สินทั้งหมดที่เสียหาย		
14	**สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงทั่วประเทศ**		
14.1	รายงานสรุปเหตุบนทางหลวง		
	- Accident ID		
	- สถานะทางหลวง		
	- หมายเลขทางหลวง		
	- หมายเลขควบคุม		
	- ชื่อสายทาง		
	- ตำแหน่ง กม. ที่เกิดเหตุ		
	- วันที่เกิดเหตุ		
	- เดือนที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- ปีที่เกิดเหตุ		
	- เวลาที่เกิดเหตุ		
	- ทิศทาง		
	- บริเวณเฉพาะที่เกิดเหตุ		
	- ลักษณะบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ		
	- มูลเหตุหลัก		
	- จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส (ชาย, หญิง, ด.ช., ด.ญ.)		
	- จำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (ชาย, หญิง, ด.ช., ด.ญ.)		
	- จำนวนคนตาย (ชาย, หญิง, ด.ช., ด.ญ.)		
	- ค่าเสียหายราชการ		

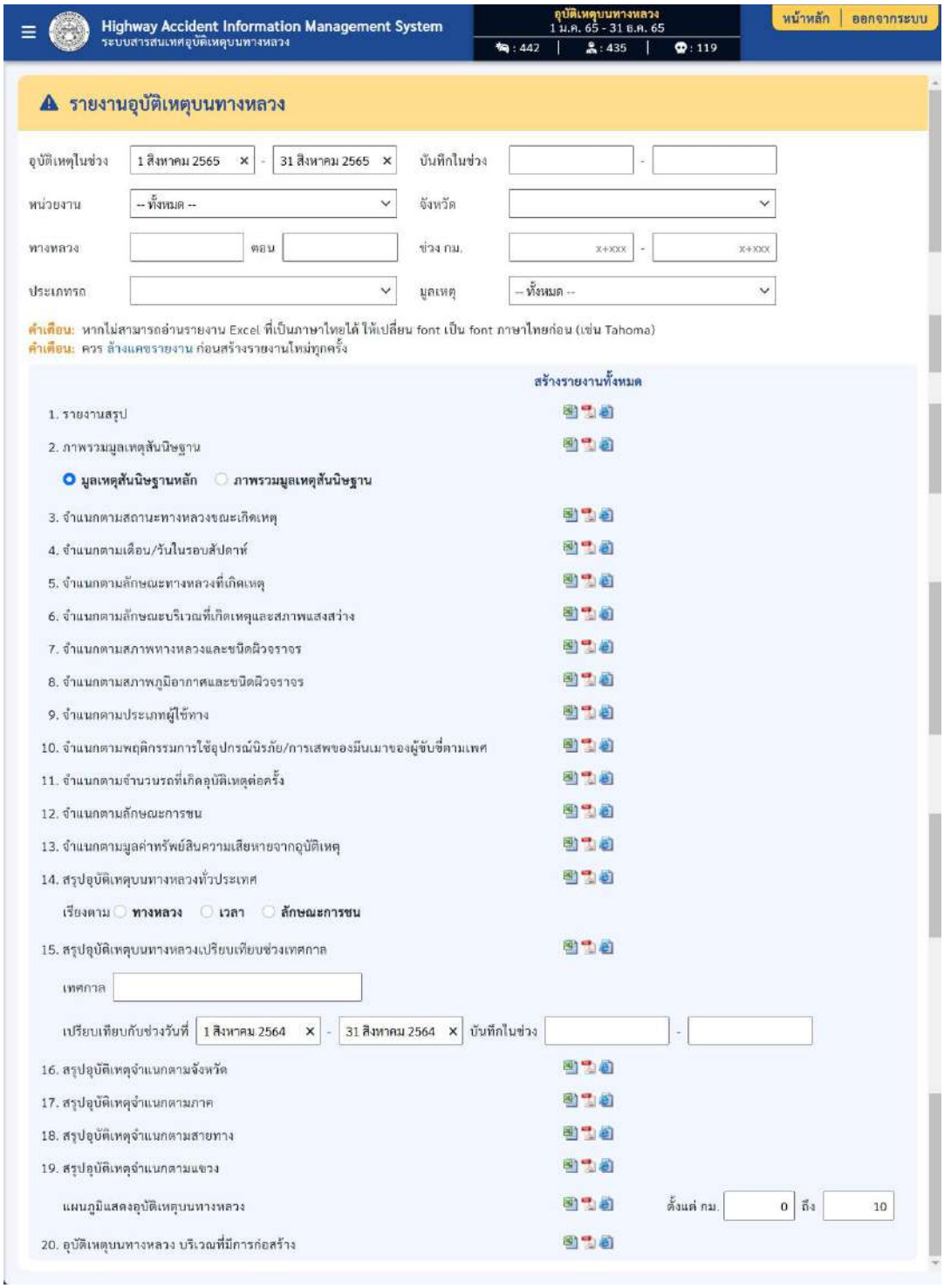
ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
	- ค่าเสียหายเอกชน		
	- ประเภทยานพาหนะ		
	- ลักษณการชน		
	- สรุปลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ		
	- รหัสแขวงการทาง		
	- จังหวัด		
	- พิกัดตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุ	Latitude, Longitude	
15	**สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเปรียบเทียบช่วงเทศกาล**		
15.1	สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเปรียบเทียมเทศกาลสงกรานต์ ปี 2564-2565		
	- วันที่และปีของเทศกาล		
	- วันเดือนปีของวันที่เกิดเหตุ		
	- วันของสัปดาห์ที่เกิดเหตุ		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- ค่าเสียหาย		
	- เปรียบเทียบเพิ่ม/ลด จำนวนอุบัติเหตุ	นำสถิติทั้ง 2 ปีมาลบกัน	
	- เปรียบเทียบเพิ่ม/ลด จำนวนคนตาย	นำสถิติทั้ง 2 ปีมาลบกัน	
	- เปรียบเทียบเพิ่ม/ลด จำนวนคนบาดเจ็บ	นำสถิติทั้ง 2 ปีมาลบกัน	
	- เปรียบเทียบเพิ่ม/ลด ค่าเสียหาย	นำสถิติทั้ง 2 ปีมาลบกัน	
16	**สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามจังหวัด**		
16.1	รายงานสรุปจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุรายจังหวัด	เรียงตามจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุสูง	
	- ชื่อจังหวัด		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- จำนวนรถที่เกิดเหตุ		
17	**สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามภาค**		
17.1	รายงานสรุปอุบัติเหตุจำแนกตามภาค	เรียงตามภาคที่เกิดอุบัติเหตุสูง (7 ภาค)	
	- ภาค		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- จำนวนรถที่เกิดเหตุ		

ตารางที่ 2-9 รายละเอียดของรายงานในระบบฯ ก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	รายงานหลัก	หมายเหตุ	กราฟ
18	**สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามสายทาง**		
18.1	สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามสายทาง	เรียงตามสายทางที่เกิดอุบัติเหตุสูง	
	- หมายเลขทางหลวง		
	- ตอนควบคุมสายทาง		
	- ชื่อสายทาง		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- จำนวนรถที่เกิดเหตุ		
	- รหัสแขวงการทาง		
	- แขวงทางหลวง		
	- จังหวัด		
19	**สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามแขวง**		
19.1	สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามแขวงทางหลวง		
	- สำนักงานทางหลวง		
	- แขวงทางหลวง		
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนคนตาย		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- จำนวนรถที่เกิดเหตุ		
20	**แผนภูมิแสดงอุบัติเหตุบนทางหลวง**		
20.1	แผนภูมิแสดงอุบัติเหตุบนทางหลวง		แผนภูมิ
	- จำนวนอุบัติเหตุ		
	- จำนวนคนบาดเจ็บ		
	- จำนวนคนตาย		

ที่ปรึกษาได้ทำการออกแบบและปรับปรุงหน้าจอส่งออกรายงานในระบบ โดยได้ทำการสอบถามความต้องการของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงรูปแบบรายงานให้สอดคล้องกับความต้องการ รวมถึงสอดคล้องกับโครงสร้างการจัดเก็บแบบฟอร์อุบัติเหตุที่มีการปรับปรุงใหม่ ให้ครอบคลุม โดยรายงานที่สามารถส่งออกผ่านระบบแสดงดังรูปที่ 2-60



รูปที่ 2-60 หน้าจอการส่งออกรายงาน

1) รายงานสรุป

รายงาน 1/1 สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง ส่งออกเมื่อวันที่ 26 ก.ค. 2565 17:11 น.

อุบัติเหตุบนทางหลวง

อุบัติเหตุเกิดขึ้น 0 ครั้ง เกิดการตาย 0 ครั้ง
คนตาย 0 คน
(ชาย 0 คน หญิง 0 คน ด.ช. 0 คน ด.ญ. 0 คน)
คนบาดเจ็บ 0 คน
(ชาย 0 คน หญิง 0 คน ด.ช. 0 คน ด.ญ. 0 คน)
มูลค่าเสียหาย 0 บาท
(กรมทางหลวง 0 บาท เอกชน 0 บาท)

ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ

ทางตรง	0 ครั้ง (	0%)
ทางโค้งปกติ	0 ครั้ง (	0%)
ทางโค้งหักศอก	0 ครั้ง (	0%)
ยอดโค้ง	0 ครั้ง (	0%)
ก้นโค้ง	0 ครั้ง (	0%)
บนช่วงลาดชัน	0 ครั้ง (	0%)
ที่กลับรถแต่ไม่มีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว	0 ครั้ง (	0%)
ที่กลับรถมีช่องลดความเร็วแต่ไม่มีช่องเร่งความเร็ว	0 ครั้ง (	0%)
ที่กลับรถมีช่องเร่งความเร็วแต่ไม่มีช่องลดความเร็ว	0 ครั้ง (	0%)
ที่กลับรถและมีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว	0 ครั้ง (	0%)
เข้าพื้นที่สาธารณะหรือเชิงพานิชย์ จำนวนช่องจราจร	0 ครั้ง (	0%)
เข้าสถานศึกษา / สถานที่ราชการ จำนวนช่องจราจร	0 ครั้ง (	0%)
เข้าพื้นที่ส่วนบุคคล จำนวนช่องจราจร	0 ครั้ง (	0%)
ทางรถจักรยานยนต์	0 ครั้ง (	0%)
ทางจักรยาน	0 ครั้ง (	0%)
ทางคนเดินเท้า	0 ครั้ง (	0%)
ทางม้าลาย	0 ครั้ง (	0%)
สะพาน	0 ครั้ง (	0%)
ทางลอด	0 ครั้ง (	0%)
ทางรถไฟตัดผ่าน	0 ครั้ง (	0%)
จุดกลับรถต่างระดับ	0 ครั้ง (	0%)
มีการเปลี่ยนความกว้างช่องจราจร	0 ครั้ง (	0%)
ทางข้ามที่มีจุดพักตรงกลาง	0 ครั้ง (	0%)
สถานี/จุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ	0 ครั้ง (	0%)
ทางยกระดับ	0 ครั้ง (	0%)
ทางขึ้น/ลงสะพาน	0 ครั้ง (	0%)
เกาะสีที่มีช่องรอเลี้ยว	0 ครั้ง (	0%)
รวม	**0 ครั้ง (**	**100%)**

รูปที่ 2-61 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 1

รายงานที่ 1/2

สภาพภูมิอากาศ

	กลางวัน	กลางคืน	รวม
แจ่มใส	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
มีควัน / ฝุ่น	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
มีหมอก	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
ฝนตก	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
มีลมครึ้ม	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
ภัยธรรมชาติ เช่น	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
รวม	**0 (100 %)**	**0 (100 %)**	**0 (100 %)**

ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ

รถจักรยาน	0 ครั้ง (0 %)
รถจักรยานยนต์	0 ครั้ง (0 %)
รถสามล้อ	0 ครั้ง (0 %)
รถสามล้อเครื่อง	0 ครั้ง (0 %)
รถยนต์นั่ง	0 ครั้ง (0 %)
รถตู้	0 ครั้ง (0 %)
รถปิคอัพโดยสาร	0 ครั้ง (0 %)
รถปิคอัพบรรทุก 4 ล้อ	0 ครั้ง (0 %)
รถโดยสารขนาดใหญ่	0 ครั้ง (0 %)
รถบรรทุก 6 ล้อ	0 ครั้ง (0 %)
รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ ไม่เกิน 10 ล้อ	0 ครั้ง (0 %)
รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (รถพ่วง)	0 ครั้ง (0 %)
รถอีแต๋น	0 ครั้ง (0 %)
รถอื่น ๆ	0 ครั้ง (0 %)
รถประจำทางมินิบัส	0 ครั้ง (0 %)
รวม	**0 ครั้ง (100 %)**
คนเดินเท้า	0 ครั้ง (100 %)

จำแนกตามเพศและอายุของผู้ขับขี่

	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	รวม
ต่ำกว่า 15 ปี	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
อายุ 15 - 19	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
อายุ 20 - 24 ปี	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
อายุ 25 - 29 ปี	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
อายุ 30 - 39 ปี	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
อายุ 40 - 49 ปี	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
อายุ 50 ปี ขึ้นไป	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
ไม่ระบุ	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
รวมทั้งหมด	**0 คน**	**0 คน**	**0 คน**	**0 คน (100 %**
	(0 %)	**(0 %)**	**(0 %)**	**(100 %)**

รูปที่ 2-62 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 2

รายงานที่ 1/3

จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่ตามเพศ

	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	รวม
หมวกนิรภัย	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
เข็มขัดนิรภัย	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
ไม่ใช้	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
ไม่ระบุ	0 คน	0 คน	0 คน	0 คน (0%)
รวมทั้งหมด	**0 คน**	**0 คน**	**0 คน**	**0 คน (100 %**
	(0 %)	(0 %)	(0 %)	(100 %)

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามเวลา

เวลา	อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ		
	ครั้ง	เกิดการตาย		บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	รวม
06.01 น. - 07.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
07.01 น. - 08.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
08.01 น. - 09.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
09.01 น. - 10.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
10.01 น. - 11.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
11.01 น. - 12.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
12.01 น. - 13.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
13.01 น. - 14.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
14.01 น. - 15.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
15.01 น. - 16.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
16.01 น. - 17.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
17.01 น. - 18.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
รวม 06.01 น. - 18.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
18.01 น. - 19.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
19.01 น. - 20.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
20.01 น. - 21.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
21.01 น. - 22.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
22.01 น. - 23.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
23.01 น. - 24.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
00.01 น. - 01.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
01.01 น. - 02.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
02.01 น. - 03.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
02.01 น. - 03.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
03.01 น. - 04.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
04.01 น. - 05.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
05.01 น. - 06.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
รวม 18.01 น. - 06.00 น.	(0 %)		(0 %)			(0 %)
รวม 24 ชั่วโมง						

รูปที่ 2-63 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 3

มูลเหตุที่สันนิษฐาน

มูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม			
มีสิ่งกีดขวางบนทางหลวง (วัสดุหรือสัตว์)	0	ครั้ง	(0%)
แสงสว่างไม่เพียงพอหรือทัศนวิสัยกลางคืนไม่ดี	0	ครั้ง	(0%)
ไฟฟ้าแสงสว่างชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
ผิวถนนสภาพแย่หรือชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
มีคราบสะสมบนผิวถนน เช่น โคลน น้ำมัน	0	ครั้ง	(0%)
ถนนลื่น (เนื่องจากสภาพอากาศ)	0	ครั้ง	(0%)
ลักษณะของถนน เช่น เป็นทางโค้ง, เนินเขา, ผิวทางแคบ	0	ครั้ง	(0%)
สัญญาณไฟจราจรชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
ระยะมองเห็นจำกัด	0	ครั้ง	(0%)
ไม่มีมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม	0	ครั้ง	(0%)
มูลเหตุด้านยานพาหนะ			
บรรทุกเกินอัตรา	0	ครั้ง	(0%)
อุปกรณ์รถบกพร่อง	0	ครั้ง	(0%)
ยางรถยนต์ชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
ไฟส่องสว่างชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
เบรคชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
พวงมาลัยชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
กระจกชำรุด	0	ครั้ง	(0%)
ยานพาหนะเคลื่อนที่ช้า	0	ครั้ง	(0%)
กำลังเครื่องยนต์ไม่เพียงพอ	0	ครั้ง	(0%)
ไม่มีข้อมูลด้านยานพาหนะ	0	ครั้ง	(0%)
มูลเหตุด้านผู้ขับขี่			
ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด	0	ครั้ง	(0%)
มีการตัดหน้าระยะกระชั้นชิด	0	ครั้ง	(0%)
แซงรถอย่างผิดกฎหมาย	0	ครั้ง	(0%)
ขับรถไม่เปิดไฟ / ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด	0	ครั้ง	(0%)
ไม่ให้สัญญาณชะลอ / เลี้ยว	0	ครั้ง	(0%)
ไม่ให้สัญญาณเข้าจอด หรือออกจากที่จอด	0	ครั้ง	(0%)
ไม่ให้สิทธิรถที่มาก่อนผ่านทาง เช่น ทางแยก	0	ครั้ง	(0%)
รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณไฟที่กำหนด	0	ครั้ง	(0%)
ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจากทางร่วมแยก	0	ครั้ง	(0%)
ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในถนนที่มี 4 ช่องทาง	0	ครั้ง	(0%)
ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ / เครื่องหมายจราจร	0	ครั้ง	(0%)
ขับรถไม่ชำนาญ / ไม่เป็น	0	ครั้ง	(0%)
เมาสุรา	0	ครั้ง	(0%)

รูปที่ 2-64 ตัวอย่างรายงาน 1 รายงานสรุป ส่วนที่ 4

2) ภาพรวมมูลเหตุสันนิษฐาน

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามมูลเหตุสันนิษฐาน

อุบัติเหตุ	อุบัติเหตุ			
	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุ	เกิดการตาย (ครั้ง)	จำนวนคนตาย (คน)	จำนวนผู้บาดเจ็บ (คน)
มูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม				
มีสิ่งกีดขวางบนทางหลวง (วัสดุหรือสัตว์)				
แสงสว่างไม่เพียงพอหรือทัศนวิสัยกลางคืนไม่ดี				
ไฟฟ้าแสงสว่างชำรุด				
ผิวถนนสภาพแย่หรือชำรุด				
มีคราบสะสมบนผิวถนน เช่น โคลน น้ำมัน				
ถนนลื่น (เนื่องจากสภาพอากาศ)				
ลักษณะของถนน เช่น เป็นทางโค้ง, เนินเขา, ผิวทางแคบ				
สัญญาณไฟจราจรชำรุด				
ระยะมองเห็นจำกัด				
ไม่มีมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม				
รวม				
มูลเหตุด้านยานพาหนะ				
บรรทุกเกินอัตรา				
อุปกรณ์รถบกพร่อง				
ยางรถยนต์ชำรุด				
ไฟส่องสว่างชำรุด				
เบรคชำรุด				
พวงมาลัยชำรุด				
กระจกชำรุด				
ยานพาหนะเคลื่อนที่ช้า				
กำลังเครื่องยนต์ไม่เพียงพอ				
ไม่มีข้อมูลด้านยานพาหนะ				
รวม				
มูลเหตุด้านผู้ขับขี่				
ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด				
มีการตัดหน้าระยะกระชั้นชิด				
แซงรถอย่างผิดกฎหมาย				
ขับรถไม่เปิดไฟ / ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด				
ไม่ให้สัญญาณชะลอ / เลี้ยว				
ไม่ให้สัญญาณเข้าจอด หรือออกจากที่จอด				
ไม่ให้สิทธิรถที่มาก่อนผ่านทาง เช่น ทางแยก				
รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณไฟที่กำหนด				

รายงาน 2 ภาพรวมมูลเหตุสันนิษฐาน ส่งออกเมื่อวันที่ 26 ก.ค. 2565 17:26 น. หน้า 1

รูปที่ 2-65 ตัวอย่างรายงาน 2 ภาพรวมมูลเหตุสันนิษฐาน

อุบัติเหตุ	อุบัติเหตุ			
	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุ	เกิดการตาย (ครั้ง)	จำนวนคนตาย (คน)	จำนวนผู้บาดเจ็บ (คน)
ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจากทางร่วมแยก				
ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในถนนที่มี 4 ช่องทาง				
ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ / เครื่องหมายจราจร				
ขับรถไม่ชำนาญ / ไม่เป็น				
เมาสุรา				
หลับใน				
ขับรถย้อนศร				
ความเมื่อยล้า				
ปัญหาทางสายตา				
อาการป่วยหรือการไร้ความสามารถทางประสาทหรือร่างกาย				
ใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ				
มีสิ่งรบกวนภายในรถ เช่น มีเด็ก มีสัตว์ภายในรถ				
มีสิ่งรบกวนภายนอก เช่น ป้ายจราจรมีสีที่สว่างเกินไป				
ไม่คุ้นเคยกับการขับขี่ด้านซ้าย เช่น กรณีชาวต่างชาติ				
ไม่คุ้นชินกับยานพาหนะ เช่น กรณีเช่ารถ				
ไม่มีมูลเหตุด้านผู้ขับขี่				
รวม				
มูลเหตุด้านคนเดินเท้า				
ข้ามถนนโดยมีรถจอดหรือวัตถุข้างทางบดบังผู้ขับขี่				
การกระทำที่สุ่มเสี่ยงบนถนน				
มึนเมาจากแอลกอฮอล์				
มึนเมาจากการใช้ยารักษา				
ความประมาท/เร่งรีบ (วิ่งตัดหน้า)				
อาการป่วย หรือการไร้ความสามารถทางประสาทหรือร่างกาย				
ทำงานบนถนน				
ไม่มีมูลเหตุด้านคนเดินเท้า				
รวม				
รวมทั้งหมด				

รูปที่ 2-65 ตัวอย่างรายงาน 2 ภาพรวมมูลเหตุสันนิษฐาน (ต่อ)

3) จำแนกตามสถานะทางหลวง

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามสถานะทางหลวง

สถานะทางหลวง	อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ	
	ครั้ง	เกิดการตาย		บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
ใช้งานปกติ	2	1	3	5	1
มีงานบำรุงรักษา	0	0	0	0	0
มีงานก่อสร้าง	0	0	0	0	0
อื่นๆ	0	0	0	0	0
รวม	2	1	3	5	1

รูปที่ 2-66 ตัวอย่างรายงาน 3 จำแนกตามสถานะทางหลวง

4) จำแนกตามเดือน/วันในรอบสัปดาห์

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามเดือน

เดือน	อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ	
	ครั้ง	เกิดการตาย		บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
มกราคม	0	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	0	0	0	0	0
มีนาคม	2	1	3	5	1
เมษายน	0	0	0	0	0
พฤษภาคม	0	0	0	0	0
มิถุนายน	0	0	0	0	0
กรกฎาคม	0	0	0	0	0
สิงหาคม	0	0	0	0	0
กันยายน	0	0	0	0	0
ตุลาคม	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	0	0	0	0	0
ธันวาคม	0	0	0	0	0
รวม	2	1	3	5	1

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามวันในรอบสัปดาห์

วันในรอบสัปดาห์	อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ	
	ครั้ง	เกิดการตาย		บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
จันทร์	0	0	0	0	0
อังคาร	2	1	3	5	1
พุธ	0	0	0	0	0
พฤหัสบดี	0	0	0	0	0
ศุกร์	0	0	0	0	0
เสาร์	0	0	0	0	0
อาทิตย์	0	0	0	0	0
รวม	2	1	3	5	1

รูปที่ 2-67 ตัวอย่างรายงาน 4 จำแนกตามเดือน/วันในรอบสัปดาห์

5) จำแนกตามสถานะทางหลวง

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามสถานะทางหลวง

จำนวนช่องจราจร			2	4	6	8 หรือ มากกว่า	อื่น ๆ	รวม
ทางหลวงทั่วไปไม่มีทางขนาน	อุบัติเหตุ	ครั้ง	0	0	0	0	0	0
		เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0
	จำนวนคนตาย		0	0	0	0	0	0
	คนบาดเจ็บ	สาหัส	0	0	0	0	0	0
		เล็กน้อย	0	0	0	0	0	0
ทางหลัก	อุบัติเหตุ	ครั้ง	0	0	1	0	0	1
		เกิดการตาย	0	0	1	0	0	1
	จำนวนคนตาย		0	0	3	0	0	3
	คนบาดเจ็บ	สาหัส	0	0	5	0	0	5
		เล็กน้อย	0	0	1	0	0	1
ทางขนาน	อุบัติเหตุ	ครั้ง	0	0	0	0	0	0
		เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0
	จำนวนคนตาย		0	0	0	0	0	0
	คนบาดเจ็บ	สาหัส	0	0	0	0	0	0
		เล็กน้อย	0	0	0	0	0	0
ทางเข้าหรือออกทางหลัก	อุบัติเหตุ	ครั้ง	0	0	0	0	0	0
		เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0
	จำนวนคนตาย		0	0	0	0	0	0
	คนบาดเจ็บ	สาหัส	0	0	0	0	0	0
		เล็กน้อย	0	0	0	0	0	0
ไม่ระบุ	อุบัติเหตุ	ครั้ง	1	0	0	0	0	1
		เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0
	จำนวนคนตาย		0	0	0	0	0	0
	คนบาดเจ็บ	สาหัส	0	0	0	0	0	0
		เล็กน้อย	0	0	0	0	0	0
รวม	อุบัติเหตุ	ครั้ง	1	0	1	0	0	2
		เกิดการตาย	0	0	1	0	0	1
	จำนวนคนตาย		0	0	3	0	0	3
	คนบาดเจ็บ	สาหัส	0	0	5	0	0	5
		เล็กน้อย	0	0	1	0	0	1

รูปที่ 2-68 ตัวอย่างรายงาน 5 จำแนกตามสถานะทางหลวง

6) จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง

รายงาน 6 Tue Jul 26 23:57:32 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง

บริเวณที่เกิดเหตุ	กลางวัน					มีคมีไฟฟ้าแสงสว่าง					มีคไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง					รวม				
	อุบัติเหตุ		จำนวน	คนบาดเจ็บ		อุบัติเหตุ		จำนวน	คนบาดเจ็บ		อุบัติเหตุ		จำนวน	คนบาดเจ็บ		อุบัติเหตุ		จำนวน	คนบาดเจ็บ	
	ครั้ง	เกิดการตาย	คนตาย	สาหัส	เล็กน้อย	ครั้ง	เกิดการตาย	คนตาย	สาหัส	เล็กน้อย	ครั้ง	เกิดการตาย	คนตาย	สาหัส	เล็กน้อย	ครั้ง	เกิดการตาย	คนตาย	สาหัส	เล็กน้อย
ทางราบ						5	2	3	5	1						5	2	3	5	1
- ทางตรง						4	2	3	5	1						4	2	3	5	1
- ทางโค้งปกติ						1										1				
- ทางโค้งหักศอก																				
ทางราบ						4	2	3	5	1						4	2	3	5	1
- ที่ราบ						4	2	3	5	1						4	2	3	5	1
- ยอดโค้ง																				
- ก้นโค้ง																				
- บนช่วงลาดชัน																				
ทางราบ						5	2	3	5	1						5	2	3	5	1
- ไม่ได้เกิดเหตุที่แยก						5	2	3	5	1						5	2	3	5	1
- ทางแยกรูปตัว +																				
- ทางแยกรูปตัว T																				
- ทางแยกรูปตัว Y																				
- วงเวียน																				
- ทางแยกต่างระดับ / Ramps																				
- อื่น ๆ																				
- มากกว่าทางสี่แยก																				
จุดเปิดเกาะกลางถนน						5	2	3	5	1						5	2	3	5	1
- ไม่ได้เกิดเหตุที่จุดเปิดเกาะกลางถนน						5	2	3	5	1						5	2	3	5	1
- เป็นที่กลับรถแต่ไม่มีทั้งช่องลดความเร็วและเร่งความเร็ว																				
- เป็นที่กลับรถมีของลดความเร็วแต่ไม่มีของเร่งความเร็ว																				
- เป็นที่กลับรถมีของเร่งความเร็วแต่ไม่มีของลดความเร็ว																				
- เป็นที่กลับรถและมีทั้งของลดความเร็วและเร่งความเร็ว																				
ทางเชื่อม						4	2	3	5	1						4	2	3	5	1
- ไม่ได้เกิดเหตุที่ทางเชื่อม						4	2	3	5	1						4	2	3	5	1
- เข้าพื้นที่สาธารณะหรือเชิงพาณิชย์ จำนวนช่องจราจร																				
- เข้าสถานศึกษา / สถานที่ราชการ จำนวนช่องจราจร																				
- เข้าพื้นที่ส่วนบุคคล จำนวนช่องจราจร																				
บริเวณเฉพาะอื่นๆ						5	2	3	5	1						5	2	3	5	1
- ทางรถจักรยานยนต์																				
- ทางจักรยาน																				

รูปที่ 2-69 ตัวอย่างรายงาน 6 จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง

บริเวณที่เกิดเหตุ	กลางวัน					มีดมีไฟฟ้าแสงสว่าง					มีดไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง					รวม				
	อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ		อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ		อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ		อุบัติเหตุ		จำนวนคนตาย	คนบาดเจ็บ	
	ครั้ง	เกิดการตาย		สาหัส	เล็กน้อย	ครั้ง	เกิดการตาย		สาหัส	เล็กน้อย	ครั้ง	เกิดการตาย		สาหัส	เล็กน้อย	ครั้ง	เกิดการตาย		สาหัส	เล็กน้อย
- ทางคนเดินเท้า																				
- ทางม้าลาย						1										1				
- สะพาน																				
- ทางลอด																				
- ทางรถไฟตัดผ่าน																				
- จุดกลับรถต่างระดับ																				
- มีการเปลี่ยนความกว้างช่องจราจร																				
- บริเวณที่เกิดเหตุไม่มีลักษณะเฉพาะที่กล่าวมา						4	2	3	5	1						4	2	3	5	1
- ทางข้ามที่มีจุดพักตรงกลาง																				
- สถานี/จุดขึ้นลงระบบขนส่งสาธารณะ																				
- ทางยกระดับ																				
- ทางขึ้น/ลงสะพาน																				
- เกาะสีที่มีช่องรอเลี้ยว																				
รวม						56	24	36	60	12						56	24	36	60	12

รูปที่ 2-69 ตัวอย่างรายงาน 6 จำแนกตามลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุและสภาพแสงสว่าง (ต่อ)

7) จำแนกตามสภาพทางหลวงและชนิดผิวจราจร

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามสภาพทางหลวงและชนิดผิวจราจร

ชนิดผิวจราจร	รายการ	เปียก								แห้ง								ไม่ระบุ								รวม							
		ดี	เป็นคลื่น/หลุมบ่อ	สกปรก	ถนนลื่น	ตราบสะสมบนผิว	มีการซ่อมถนน	น้ำท่วม	อื่นๆ	ดี	เป็นคลื่น/หลุมบ่อ	สกปรก	ถนนลื่น	ตราบสะสมบนผิว	มีการซ่อมถนน	น้ำท่วม	อื่นๆ	ดี	เป็นคลื่น/หลุมบ่อ	สกปรก	ถนนลื่น	ตราบสะสมบนผิว	มีการซ่อมถนน	น้ำท่วม	อื่นๆ	ดี	เป็นคลื่น/หลุมบ่อ	สกปรก	ถนนลื่น	ตราบสะสมบนผิว	มีการซ่อมถนน	น้ำท่วม	อื่นๆ
คอนกรีต	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แอสฟัลท์	จำนวนอุบัติเหตุ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ลูกรัง	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
คอนกรีตเสริมเหล็กและปูยางทับ	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ไม่ระบุ	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	จำนวนอุบัติเหตุ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

รูปที่ 2-70 ตัวอย่างรายงาน 7 จำแนกตามสภาพทางหลวงและชนิดผิวจราจร

8) จำแนกตามสภาพภูมิอากาศและชนิดผิวจราจร

รายงาน 8 ส่งออกเมื่อ Wed Jul 27 00:03:31 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามสภาพภูมิอากาศและชนิดผิวจราจร

ชนิดผิวจราจร	รายการ	สภาพภูมิอากาศ						
		แจ่มใส	ฝนตก	มีควัน / ฝุ่น	มีดครึ้ม	มีหมอก	ภัยธรรมชาติ	รวม
คอนกรีต	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0
แอสฟัลท์	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0
ลูกรัง	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0
คอนกรีตเสริมเหล็ก	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0
และปูยางทับ	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0
ไม่ระบุ	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0
รวม	จำนวนอุบัติเหตุ	0	0	0	0	0	0	0
	อุบัติเหตุที่เกิดการตาย	0	0	0	0	0	0	0
	คนตาย	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บสาหัส	0	0	0	0	0	0	0
	บาดเจ็บเล็กน้อย	0	0	0	0	0	0	0

รูปที่ 2-71 ตัวอย่างรายงาน 8 จำแนกตามสภาพภูมิอากาศและชนิดผิวจราจร

9) จำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง

รายงาน 9 Wed Jul 27 00:05:33 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง

ประเภทผู้ใช้ทาง	อุบัติเหตุ		จำนวนผู้ประสบเหตุ															มูลค่าความเสียหาย (บาท)	
	จำนวน (ครั้ง)	เกิดการตาย (ครั้ง)	จำนวนคนตาย (ราย)					คนบาดเจ็บสาหัส (ราย)					คนบาดเจ็บเล็กน้อย (ราย)						
			ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ราชการ	เอกชน
คนเดินเท้า																			
รถจักรยาน																			
รถจักรยานยนต์																			
รถโดยสารขนาดใหญ่																			
รถตู้																			
รถบรรทุก 6 ล้อ																			
รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (รถพ่วง)																			
รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ ไม่เกิน 10 ล้อ																			
รถประจำทางมินิบัส																			
รถปิคอัพโดยสาร																			
รถปิคอัพบรรทุก 4 ล้อ																			
รถยนต์นั่ง	2	1	1	2			3	5				5			1		1	4,000	10,000
รถสามล้อ																			
รถสามล้อเครื่อง																			
รถอีแต๋น																			
รถอื่น ๆ																			
รวม	2	1	1	2			3	5				5			1		1	4,000	10,000

รูปที่ 2-72 ตัวอย่างรายงาน 9 จำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง

10) จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัย/การเสพของมึนเมาของผู้ขับขี่ตามเพศ

รายงาน 10Wed Jul 27 00:08:40 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามเพศและอายุของผู้ขับขี่

อายุ	เพศ			รวม
	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	
ต่ำกว่า 15 ปี	0	0	0	0
อายุ 15 - 19	0	0	0	0
รวมอายุต่ำกว่า 19 ปี	0	0	0	0
อายุ 20 - 24 ปี	0	0	0	0
อายุ 25 - 29 ปี	0	0	0	0
อายุ 30 - 39 ปี	0	0	0	0
อายุ 40 - 49 ปี	1	0	0	1
รวมอายุ 20-49 ปี	1	0	0	1
อายุ 50 ปี ขึ้นไป	0	0	0	0
ไม่ระบุ	1	0	0	1
รวมทั้งหมด	**2**	**0**	**0**	**2**

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่ตามเพศ

การใช้อุปกรณ์นิรภัยของผู้ขับขี่	เพศ			รวม
	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	
สวมหมวกนิรภัย	0	0	0	0
เข็มขัดนิรภัย	2	0	0	2
ไม่ใช้	0	0	0	0
ไม่ระบุ	0	0	0	0
รวมทั้งหมด	**2**	**0**	**0**	**2**

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามพฤติกรรมการเสพของมึนเมา / ยา ของผู้ขับขี่ตามเพศ

การเสพของมึนเมา / ยา	เพศ			รวม
	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	
มีการเสพของมึนเมา / ยา	0	0	0	0
ไม่มีการเสพของมึนเมา / ยา	1	0	0	1
ไม่ระบุ	1	0	0	1
รวมทั้งหมด	**2**	**0**	**0**	**2**

รูปที่ 2-73 ตัวอย่างรายงาน 10 จำแนกตามพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์นิรภัย/
การเสพของมึนเมาของผู้ขับขี่ตามเพศ

11) จำแนกตามจำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง

รายงาน 11 Wed Jul 27 00:10:25 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามจำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง

จำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุ	อุบัติเหตุ		จำนวนผู้ประสบเหตุ															มูลค่าค่าเสียหาย (บาท)	
			จำนวนคนตาย (ราย)					คนบาดเจ็บสาหัส (ราย)					คนบาดเจ็บเล็กน้อย (ราย)						
	จำนวน (ครั้ง)	เกิดการตาย (ครั้ง)	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ราชการ	เอกชน
1 คัน	2	1	1	2			3	5				5			1		1	4,000	10,000
2 คัน																			
3 คัน																			
4 คัน																			
5 คัน																			
มากกว่า 5 คันขึ้นไป																			
ไม่ระบุ																			
รวม	2	1	1	2	0	0	3	5	0	0	0	5	0	0	1	0	1	4,000	10,000

รูปที่ 2-74 ตัวอย่างรายงาน 11 จำแนกตามจำนวนรถที่เกิดอุบัติเหตุต่อครั้ง

12) จำแนกตามลักษณะการชน

รายงาน 9 Wed Jul 27 00:13:33 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามประเภทผู้ใช้ทาง

ประเภทผู้ใช้ทาง	อุบัติเหตุ		จำนวนผู้ประสบเหตุ															มูลค่าค่าเสียหาย (บาท)	
	จำนวน (ครั้ง)	เกิดการตาย (ครั้ง)	จำนวนคนตาย (ราย)					คนบาดเจ็บสาหัส (ราย)					คนบาดเจ็บเล็กน้อย (ราย)						
			ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ชาย	หญิง	ด.ช.	ด.ญ.	รวม	ราชการ	เอกชน
ชนคนเดินเท้า																			
อุบัติเหตุบริเวณทางแยกจากคนละถนน																			
ชนกันบนถนนในทิศทางตรงกันข้าม																			
ชนกันบนถนนในทิศทางเดียวกัน																			
อุบัติเหตุจากความบกพร่องของผู้ขับขี่																			
อุบัติเหตุจากการแซง																			
อุบัติเหตุบนทางหลวง																			
อุบัติเหตุบนทางหลวง																			
อุบัติเหตุนอกทางบนทางตรง																			
อื่นๆ																			
ไม่ระบุ																			
รวม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

รูปที่ 2-75 ตัวอย่างรายงาน 12 จำแนกตามลักษณะการชน

13) จำแนกตามมูลค่าทรัพย์สินความเสียหายจากอุบัติเหตุ

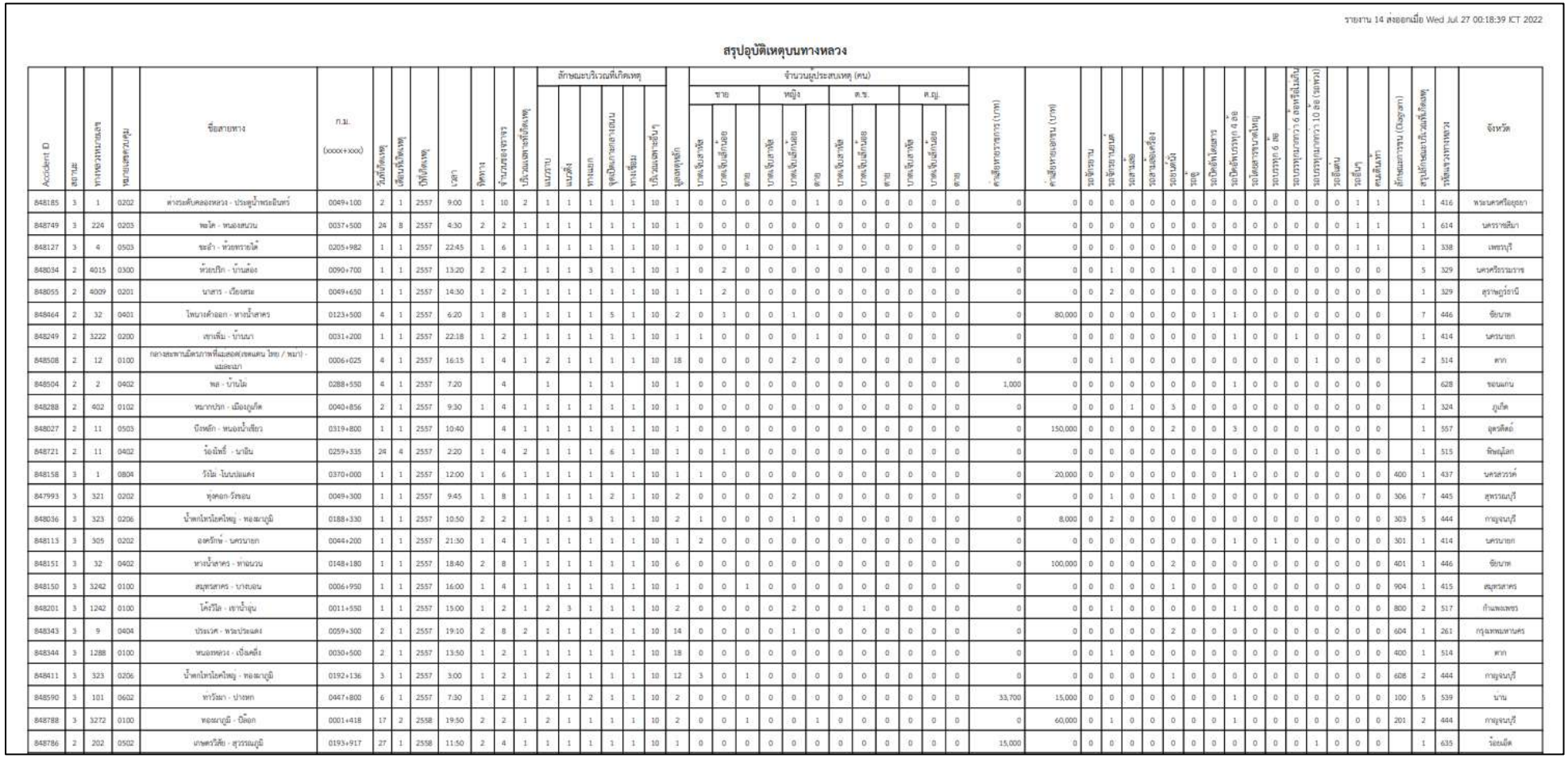
รายงาน 13 ส่งออกเมื่อ Wed Jul 27 00:15:51 ICT 2022

อุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามทรัพย์สินกรมทางหลวงที่เสียหายจากอุบัติเหตุ

ถาวรวัตถุริมทางหลวง	อุบัติเหตุ	
	ครั้ง	เกิดการตาย
ป้ายจราจร / ป้ายทางหลวง		
ราวกันอันตราย / รั้วริมทาง / หลักกันโค้ง / อุปกรณ์กันชน		
อุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่าง		
อุปกรณ์สัญญาณและสัญญาณไฟจราจร		
ผิวจราจร		
สะพาน		
หลัก กม. / หลักเขตทาง	1	1
เกาะ / อุปกรณ์กั้นกลางถนน	1	1
ต้นไม้		
ศาลาทางหลวง/จุดจอดรถประจำทาง		
คันทาง/ขอบถนน		
เกาะกลางในวงเวียน		
รถราชการของกรมทางหลวง		
เครื่องสำรวจปริมาณจราจร		
อุปกรณ์ ITS (เช่น ป้าย VMS, กล้อง CCTV, เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ)		
กำแพงกันดิน		
อื่น ๆ		
รวมทั้งหมด (ครั้ง)	2	2
รวมมูลค่าทรัพย์สินทั้งหมด (บาท)		8,000

รูปที่ 2-76 ตัวอย่างรายงาน 13 จำแนกตามมูลค่าทรัพย์สินความเสียหายจากอุบัติเหตุ

14) สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงทั่วประเทศ



รายงาน 14 ส่งออกเมื่อ Wed Jul 27 00:18:39 ICT 2022

สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง

Accident ID	สถานะ	ทางหลวงหมายเลข	หมายเลขตอนคุม	ชื่อสายทาง	กม. (xxxx+xxx)	วันที่เกิดเหตุ	เดือนที่เกิดเหตุ	ปีที่เกิดเหตุ	เวลา	จำนวนช่องจราจร	ทิศทาง	จำนวนช่องจราจร	ประเภทสิ่งกีดขวาง	ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ: แนวราบ	แนวดิ่ง	ทางแยก	จุดเปลี่ยนความลาดชัน	ทางเชื่อม	บริเวณเฉพาะอื่นๆ	ผู้ประสบเหตุหลัก	จำนวนผู้ประสบเหตุ (คน): ชาย: บาดเจ็บสาหัส	ชาย: บาดเจ็บเล็กน้อย	ชาย: ตาย	หญิง: บาดเจ็บสาหัส	หญิง: บาดเจ็บเล็กน้อย	หญิง: ตาย	ต.ช.: บาดเจ็บสาหัส	ต.ช.: บาดเจ็บเล็กน้อย	ต.ช.: ตาย	ต.ญ.: บาดเจ็บสาหัส	ต.ญ.: บาดเจ็บเล็กน้อย	ต.ญ.: ตาย	ค่าเสียหายทรัพย์สิน (บาท)	ค่าเสียหายของรถ (บาท)	รถจักรยาน	รถจักรยานยนต์	รถสามล้อ	รถสามล้อเครื่อง	รถแท็กซี่	รถบัส	รถบัสโดยสาร	รถบัสโดยสารมากกว่า 6 ล้อ	รถโดยสารไม่ประจำทาง	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อขึ้นไปแต่ไม่เกิน 10 ล้อ (10 ล้อ)	รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (10 ล้อขึ้นไป)	รถอีแต๋น	รถอื่นๆ	คนเดินเท้า	ลักษณะการชน (Collision)	สรุปลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ	ระดับทางหลวง	จังหวัด
848185	3	1	0202	ต่างระดับคลองหลวง - ประตูน้ำพระอินทร์	0049+100	2	1	2557	9:00	1	10	2		1	1	1	1	1	10	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1	416	พระนครศรีอยุธยา
848749	3	224	0203	พนัส - หนองหนวน	0037+500	24	8	2557	4:30	2	2	1		1	1	1	1	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1	614	นครราชสีมา
848127	3	4	0503	ชะอำ - หัวหินทรายโค้	0205+982	1	1	2557	22:45	1	6	1		1	1	1	1	1	10	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1	338	เพชรบุรี
848034	2	4015	0300	หัวยปริก - บ้านส้อง	0090+700	1	1	2557	13:20	2	2	1		1	1	3	1	1	10	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	329	นครศรีธรรมราช
848055	2	4009	0201	นาสาร - เวียงสระ	0049+650	1	1	2557	14:50	1	2	1		1	1	1	1	1	10	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	329	สุราษฎร์ธานี
848464	2	32	0401	ไพบูลย์ด่านออก - ทางน้ำเสาคร	0123+500	4	1	2557	6:20	1	8	1		1	1	1	5	1	10	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		7	446	ชัยนาท
848249	2	3222	0200	เขาเพิ่ม - บ้านนา	0031+200	1	1	2557	22:18	1	2	1		1	1	1	1	1	10	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	414	นครนายก
848508	2	12	0100	กลางสะพานมิตรภาพที่๒แยกสอง(ขอนแก่น ไทย / พม่า) - แยกละเมา	0006+025	4	1	2557	16:15	1	4	1		2	1	1	1	1	10	18	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	514	ตาก
848504	2	2	0402	พล - บ้านไผ่	0288+550	4	1	2557	7:20		4			1		1	1		10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			628	ขอนแก่น
848288	2	402	0102	หนากปรัก - เมืองภูเก็ต	0040+856	2	1	2557	9:30	1	4	1		1	1	1	1	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	324	ภูเก็ต
848027	2	11	0503	บึงพลัก - หนองน้ำเขียว	0319+800	1	1	2557	10:40		4	1		1	1	1	1	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,000	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0			1	557	อุดรดิตถ์
848721	2	11	0402	ห้องไทร์ - นาโอ่	0259+335	24	4	2557	2:20	1	4	2		1	1	1	6	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	515	พิษณุโลก
848158	3	1	0804	วังไม้ - ไพบูลย์แดง	0370+000	1	1	2557	12:00	1	6	1		1	1	1	1	1	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,000	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	400	1	437	นครสวรรค์
847993	3	321	0202	ทุ่งคอก-วังหอน	0049+300	1	1	2557	9:45	1	8	1		1	1	1	2	1	10	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	306	7	445	สุพรรณบุรี
848036	3	323	0206	น้ำพุกโหรโคกไพญ่ - หนองบุญมี	0188+330	1	1	2557	10:50	2	2	1		1	1	3	1	1	10	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,000	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	5	444	กาญจนบุรี
848113	3	305	0202	องครักษ์ - นครนายก	0044+200	1	1	2557	21:30	1	4	1		1	1	1	1	1	10	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	301	1	414	นครนายก
848151	3	32	0402	ทางน้ำเสาคร - ท่าแม่นวน	0148+180	1	1	2557	18:40	2	8	1		1	1	1	1	1	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,000	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	401	1	446	ชัยนาท
848150	3	3242	0100	สมุทรสาคร - บางขอน	0006+950	1	1	2557	16:00	1	4	1		1	1	1	1	1	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	904	1	415	สมุทรสาคร
848201	3	1242	0100	โค้งวิไล - เขาน้ำตุน	0011+550	1	1	2557	15:00	1	2	1		2	3	1	1	1	10	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	800	2	517	กำแพงเพชร
848343	3	9	0404	ประเวศ - พระประแดง	0059+300	2	1	2557	19:10	2	8	2		1	1	1	1	1	10	14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	604	1	261	กรุงเทพมหานคร
848344	3	1288	0100	หนองหลวง - เขื่อนคลิ้ง	0030+500	2	1	2557	13:50	1	2	1		1	1	1	1	1	10	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	400	1	514	ตาก
848411	3	323	0206	น้ำพุกโหรโคกไพญ่ - หนองบุญมี	0192+136	3	1	2557	3:00	1	2	1		2	1	1	1	1	10	12	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	608	2	444	กาญจนบุรี
848590	3	101	0602	ทาวังผา - ปางมก	0467+800	6	1	2557	7:30	1	2	1		2	1	2	1	1	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,700	15,000	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	100	5	539	น่าน
848788	3	3272	0100	หองมญมี - บึงยอก	0001+418	17	2	2558	19:50	2	2	1		2	1	1	1	1	10	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	201	2	444	กาญจนบุรี
848786	2	202	0502	เกษตรวิสัย - สุวรรณภูมิ	0193+917	27	1	2558	11:50	2	4	1		1	1	1	1	1	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	635	ร้อยเอ็ด

รูปที่ 2-77 ตัวอย่างรายงาน 14 สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงทั่วประเทศ

15) สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเปรียบเทียบช่วงเทศกาล

รายงานที่ 15 - 10 เม.ย. 2565 - 17 เม.ย. 2565

สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเปรียบเทียบเทศกาลสงกรานต์ ปี 2564 - 2565

ปี เทศกาล		วัน เดือน ปี	วันของสัปดาห์	จำนวนอุบัติเหตุ	จำนวนคนตาย	จำนวนคนบาดเจ็บ	ดัชนีความรุนแรง
วันที่ 1 ของเทศกาล	2564	11 เมษายน 2564	อาทิตย์	201	17	195	-
	2565	10 เมษายน 2565	อาทิตย์	79	14	79	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			-60.70	-17.65	-59.49	-
วันที่ 2 ของเทศกาล	2564	12 เมษายน 2564	จันทร์	190	38	181	-
	2565	11 เมษายน 2565	จันทร์	132	24	99	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			-30.53	-36.84	-45.30	-
วันที่ 3 ของเทศกาล	2564	13 เมษายน 2564	อังคาร	167	13	175	-
	2565	12 เมษายน 2565	อังคาร	178	30	159	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			6.59	130.77	-9.14	-
วันที่ 4 ของเทศกาล	2564	14 เมษายน 2564	พุธ	153	20	153	-
	2565	13 เมษายน 2565	พุธ	198	23	198	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			29.41	15.00	29.41	-
วันที่ 5 ของเทศกาล	2564	15 เมษายน 2564	พฤหัสบดี	116	10	98	-
	2565	14 เมษายน 2565	พฤหัสบดี	175	25	240	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			50.86	150.00	144.90	-
วันที่ 6 ของเทศกาล	2564	16 เมษายน 2564	ศุกร์	127	14	119	-
	2565	15 เมษายน 2565	ศุกร์	136	20	132	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			7.09	42.86	10.92	-
วันที่ 7 ของเทศกาล	2564	17 เมษายน 2564	เสาร์	84	12	85	-
	2565	16 เมษายน 2565	เสาร์	131	14	144	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			55.95	16.67	69.41	-
วันที่ 8 ของเทศกาล	2564	18 เมษายน 2564	อาทิตย์	95	8	82	-
	2565	17 เมษายน 2565	อาทิตย์	152	22	160	-
	เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด			60.00	175.00	95.12	-
วันที่ 11 - 18 เมษายน 2564				1133	132	1088	-
วันที่ 10 - 17 เมษายน 2565				1181	172	1211	-
เปรียบเทียบ เพิ่ม / ลด				4.24	30.30	11.31	-

ข้อมูลจากระบบ HAIMS เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2565 เวลา 0.35 น.

ที่มา: กลุ่มสถิติสารสนเทศ สำนักอำนวยความปลอดภัย

***ข้อมูลปีที่นำมาใช้ความสามารถของระบบในการสรุปรายงานซึ่งอาจแตกต่างจากรายงานสรุปผลของเทศกาล

รูปที่ 2-78 ตัวอย่างรายงาน 15 สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเปรียบเทียบช่วงเทศกาล

16) สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามจังหวัด

รายงานสรุปจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุรายจังหวัด (เรียงตามจังหวัดที่เกิดอุบัติเหตุสูง)

ระหว่างวันที่ 01 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2565

ลำดับ	ชื่อจังหวัด	จำนวนอุบัติเหตุ	จำนวนคนตาย	จำนวนคนบาดเจ็บ	จำนวนรถที่เกิดเหตุ
1	กรุงเทพมหานคร	76	1	45	128
2	ชลบุรี	54	5	32	84
3	นครราชสีมา	44	3	28	65
4	แพร่	38	5	9	53
5	ตาก	28	5	22	34
6	ประจวบคีรีขันธ์	26	3	17	32
7	สุพรรณบุรี	25	2	19	37
8	สมุทรปราการ	24	2	11	51
9	จันทบุรี	23	6	11	31
10	สุราษฎร์ธานี	23	2	19	35
11	ปทุมธานี	21	6	12	36
12	ฉะเชิงเทรา	20	7	23	39
13	นครศรีธรรมราช	19	5	23	33
14	นครสวรรค์	18	4	11	26
15	ลำพูน	17	4	10	25
16	กาฬสินธุ์	17	3	11	19
17	ศรีสะเกษ	16	4	11	21
18	เพชรบูรณ์	15	3	17	20
19	อุบลราชธานี	15	2	5	17
20	ปราจีนบุรี	14	1	10	21
21	ลำปาง	14	0	24	16
22	กาญจนบุรี	13	4	17	19
23	อ่างทอง	13	3	10	27
24	พิษณุโลก	13	3	10	20
25	น่าน	13	3	10	17
26	สุโขทัย	13	2	8	20
27	พัทลุง	12	7	8	16
28	บึงกาฬ	12	2	9	15
29	อุตรดิตถ์	12	1	10	12
30	ชุมพร	11	4	16	13
31	เชียงราย	11	2	15	12
32	เลย	11	2	10	14

ส่งออกเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2565

รูปที่ 2-79 ตัวอย่างรายงาน 16 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามจังหวัด

17) สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามภาค

รายงานสรุปอุบัติเหตุจำแนกตามภาค (เรียงตามภาคที่เกิดอุบัติเหตุสูง)

ระหว่างวันที่ 01 พฤษภาคม 2565 - 31 พฤษภาคม 2565

ลำดับ	ภาค	จำนวนอุบัติเหตุ	จำนวนคนตาย	จำนวนคนบาดเจ็บ	จำนวนรถที่เกิดเหตุ
1	ภาคเหนือ	299	40	199	389
2	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	208	39	253	260
3	ภาคตะวันออก	205	26	112	323
4	กรุงเทพและปริมณฑล	141	8	57	285
5	ภาคตะวันตก	130	13	103	186
6	ภาคใต้	111	27	109	158
7	ภาคกลาง	79	12	41	123
	รวม	**1,173**	**165**	**874**	**1,724**

ส่งออกเมื่อวันที่ 02 มิถุนายน 2565

รูปที่ 2-80 ตัวอย่างรายงาน 17 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามภาค

18) สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามสายทาง

สรุปอุบัติเหตุบนทางหลวงเรียงตามสายทางที่เกิดอุบัติเหตุสูง
ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2565 - 31 กรกฎาคม 2565

หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	ชื่อสายทาง	จำนวนอุบัติเหตุ	จำนวนคนตาย	จำนวนคนบาดเจ็บ	จำนวนรถที่เกิดเหตุ	รหัสแขวง	แขวงทางหลวง	จังหวัด
9	0401	บางปะอิน - แขวงรามอินทรา	32	0	28	57	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	กรุงเทพมหานคร,ปทุมธานี,พระนครศรีอยุธยา
7	0103	แขวงคลองสองต้นนุ่น - พิมพา	32	0	14	63	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	กรุงเทพมหานคร,สมุทรปราการ
7	0105	หนองข้างคอก - ตะเคียนเตี้ย	18	0	3	33	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
7	0104	พิมพา - หนองข้างคอก	17	2	13	35	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ฉะเชิงเทรา,ชลบุรี
11	0602	ปางเคาะ - ปางมะโอ	16	0	3	20	531	ขท.แพร่	แพร่
9	0402	แขวงรามอินทรา - บางพลี	14	0	3	21	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	กรุงเทพมหานคร
4	0604	ห้วยยาง - บางสะพาน	11	1	10	13	333	ขท.ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)	ประจวบคีรีขันธ์
304	0501	วังน้ำเขียว - ตอนขวาง	9	1	6	13	614	ขท.นครราชสีมาที่ 3	นครราชสีมา
7	0106	ตะเคียนเตี้ย - พลา	9	0	6	13	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	ชลบุรี
12	0201	แม่ละเมา - ตาก	8	2	3	8	512	ขท.ตากที่ 1	ตาก
304	0403	สี่แยกกบินทร์บุรี - วังน้ำเขียว	8	0	3	11	618	ขท.ปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี
12	0903	บ้านหลุบ - นาไคร้	7	3	4	9	647	ขท.กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
340	0301	สาลี - สุพรรณบุรี	7	0	6	10	441	ขท.สุพรรณบุรีที่ 1	สุพรรณบุรี
11	0800	ขุนตาน - อุโมงค์	7	0	4	10	524	ขท.ลำพูน	ลำพูน
7	0101	ถนนศรีนครินทร - แขวงคลองสองต้นนุ่น	7	0	1	13	261	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	กรุงเทพมหานคร

รูปที่ 2-81 ตัวอย่างรายงาน 18 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามสายทาง

19) สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามแขวง

รายงานสรุปอุบัติเหตุบนทางหลวง จำแนกตามแขวงทางหลวง
ระหว่างวันที่ 01 กรกฎาคม 2565 - 31 กรกฎาคม 2565

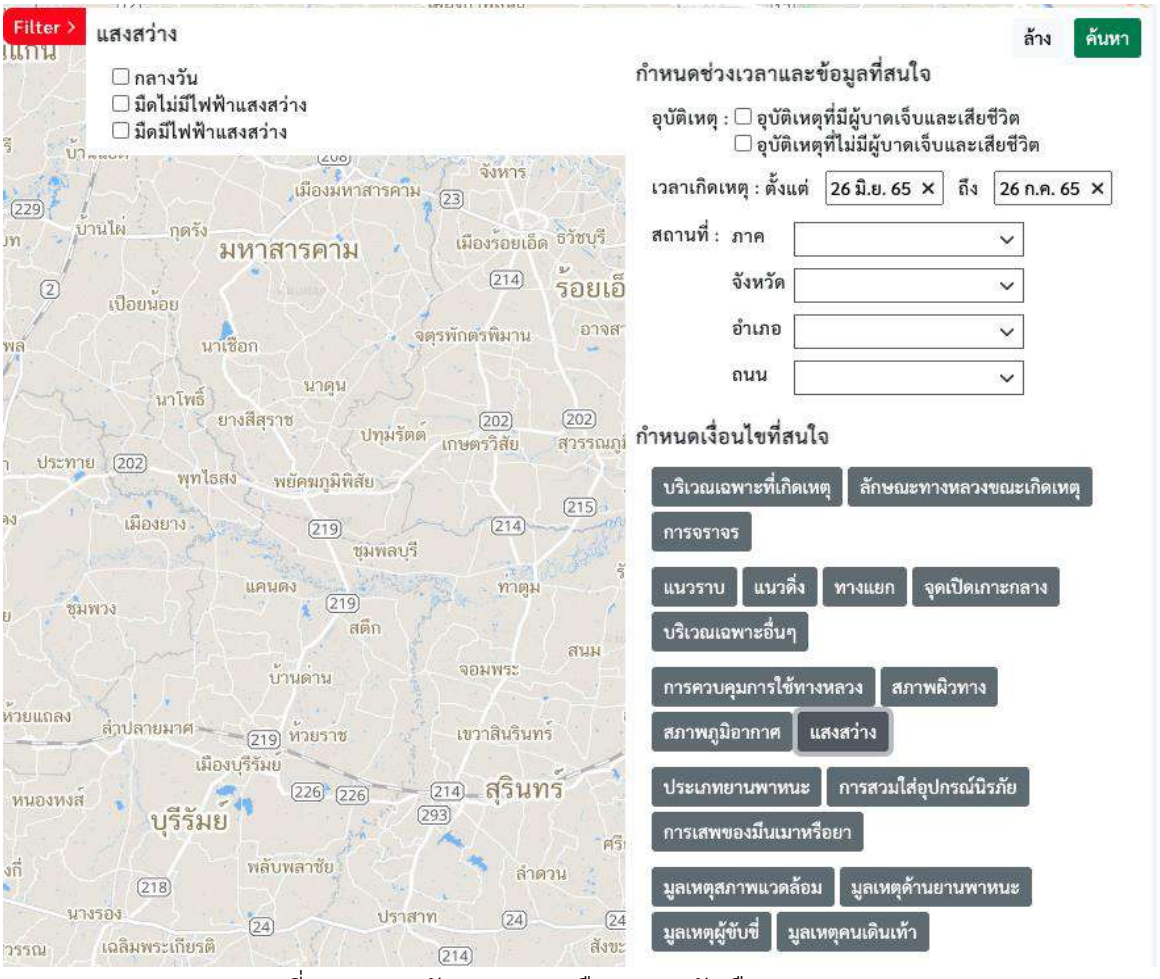
ลำดับ	แขวงทางหลวง	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	ผู้เสียชีวิต (คน)	ผู้บาดเจ็บ (คน)	รถที่เกิดเหตุ (คัน)	สทล.
1	ขท.เชียงใหม่ที่ 1	2	2	2	4	1
2	ขท.เชียงใหม่ที่ 2	3	0	1	3	1
3	ขท.ลำปางที่ 1	4	0	4	4	1
4	ขท.ลำพูน	17	4	10	25	1
5	ขท.แม่ฮ่องสอน	2	0	2	3	1
6	ขท.เชียงใหม่ที่ 3	0	0	0	0	1
7	ขท.ลำปางที่ 2	10	0	20	12	1
8	ขท.แพร่	38	5	9	53	2
9	ขท.เชียงรายที่ 1	5	0	8	5	2
10	ขท.พะเยา	3	2	9	5	2
11	ขท.น่านที่ 1	8	2	10	12	2
12	ขท.เชียงรายที่ 2	5	0	3	5	2
13	ขท.น่านที่ 2	6	1	0	6	2
14	ขท.มุกดาหาร	8	2	7	10	3
15	ขท.สกลนครที่ 1	5	0	7	7	3
16	ขท.สกลนครที่ 2 (สว่างแดนดิน)	5	2	34	6	3
17	ขท.บึงกาฬ	13	2	9	16	3
18	ขท.นครพนม	5	1	3	7	3
19	ขท.หนองคาย	1	0	1	1	3
20	ขท.ตากที่ 1	19	4	14	25	4
21	ขท.สุโขทัย	12	1	8	18	4
22	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	10	2	8	11	4
23	ขท.กำแพงเพชร	8	4	14	11	4
24	ขท.พิษณุโลกที่ 1	4	1	1	8	5
25	ขท.พิษณุโลกที่ 2 (วังทอง)	9	2	9	12	5
26	ขท.พิจิตร	2	1	2	3	5
27	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	10	1	10	10	5
28	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 2	2	0	0	2	5
29	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 1	15	3	17	20	6
30	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน)	0	0	0	0	6
31	ขท.เลยที่ 1	6	2	6	8	6
32	ขท.เลยที่ 2 (ด่านซ้าย)	5	0	4	6	6

ส่งออกเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2565

รูปที่ 2-82 ตัวอย่างรายงาน 19 สรุปอุบัติเหตุจำแนกตามแขวง

2.6 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลจุดเสี่ยงอันตรายร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการ แผนงานโครงการในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ เป็นต้น

1) การคัดกรองข้อมูลอุบัติเหตุแบบเลือกหลายตัวเลือก (Multiple Selection) เพื่อตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึก โดยผู้ใช้งานสามารถคัดกรองอุบัติเหตุได้บนระบบสารสนเทศตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยที่ปรึกษาได้กำหนดเงื่อนไขเช่นเดียวกับข้อมูลที่บันทึกในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 2-83

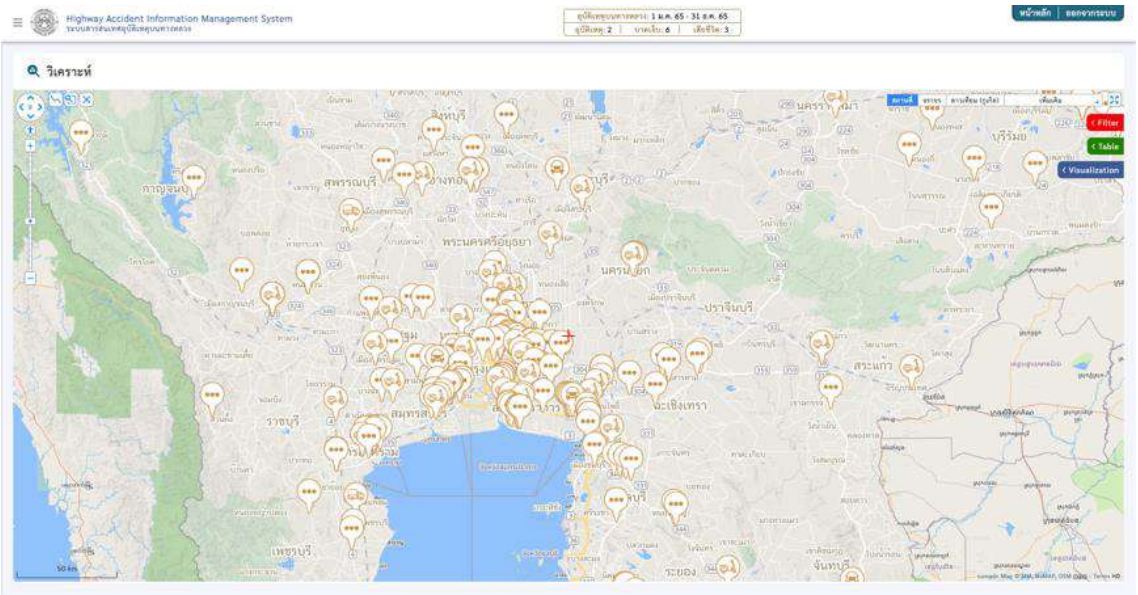


รูปที่ 2-83 การคัดกรองแบบเลือกหลายตัวเลือก (Multiple Selection)

ในการคัดกรองแบบหลายตัวเลือกสามารถช่วยเจ้าหน้าที่ในการวางแผนงานอำนวยความปลอดภัยได้ โดยการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุจากฐานข้อมูลอุบัติเหตุเอง โดยจะสะท้อนถึงได้หลายแง่มุม อาทิ ในการวางแผนงานติดตั้งราวกันอันตราย เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบสถานที่ที่มีอุบัติเหตุรูปแบบการหลุดออกนอกสายทาง (Run-off) ได้ ควบคู่กับการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของสายทาง เช่น การหลุดออกนอกสายทางบริเวณทางโค้ง เป็นต้น ซึ่งจะช่วยเจ้าหน้าที่ในการกำหนดและวางแผนมาตรการที่เหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ได้

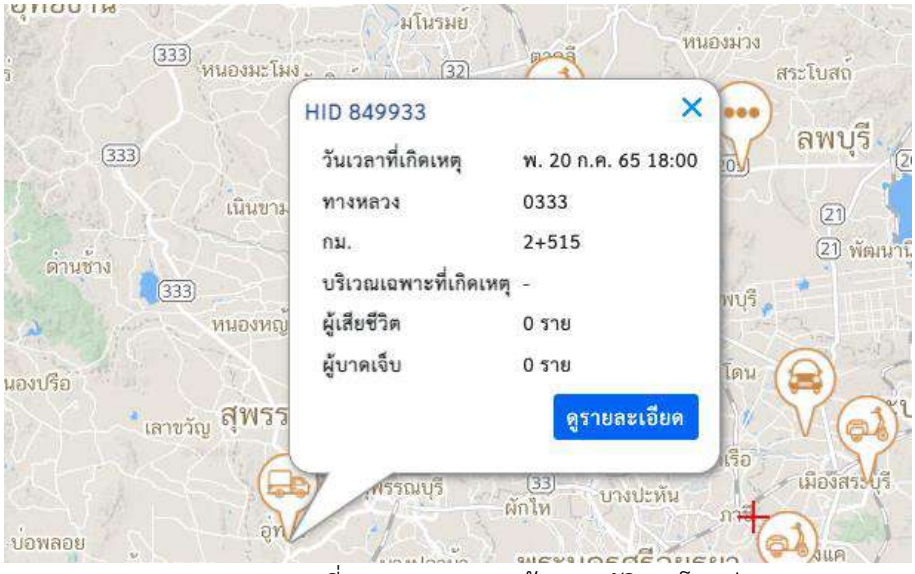
2) การแสดงผลอุบัติเหตุบนแผนที่สารสนเทศ โดยจะแสดงผลอุบัติเหตุบนสายทางหลังจากการกรองข้อมูลอุบัติเหตุแล้วตามจุดพิกัดภูมิศาสตร์สารสนเทศ นอกจากนี้จุดพิกัดอุบัติเหตุจะแสดงผลตามประเภทของยานพาหนะที่เกี่ยวข้องและความเปราะบางของรูปแบบยานพาหนะ แสดงดังรูปที่ 2-84 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความหลากหลายของประเภทยานพาหนะบนสายทาง ที่ปรึกษาจึงกำหนดรูปแบบและการแสดงผลตามลำดับดังนี้

- คนเดินเท้า
- จักรยาน
- จักรยานยนต์
- รถยนต์
- รถตู้
- รถโดยสาร
- รถบรรทุก



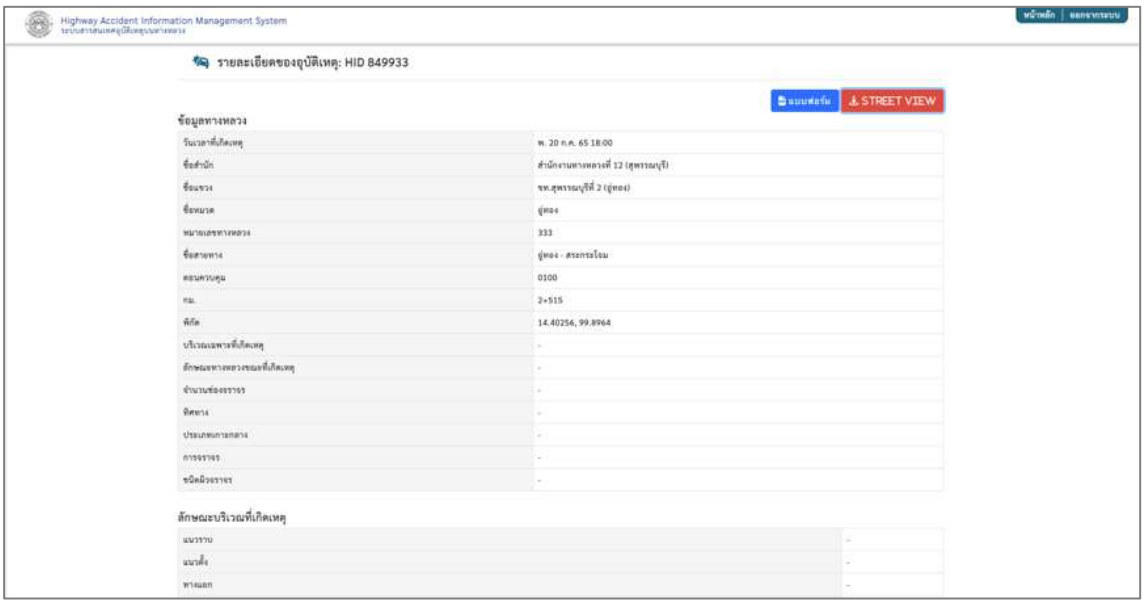
รูปที่ 2-84 หน้าจอการวิเคราะห์เชิงลึกบนระบบสารสนเทศ

โดยเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบรายละเอียดของอุบัติเหตุได้โดยการเลือกจากจุดพิกัดที่แสดงบนแผนที่ โดยจะแสดงเป็นรายละเอียดโดยย่อของอุบัติเหตุได้ แสดงดังรูปที่ 2-85

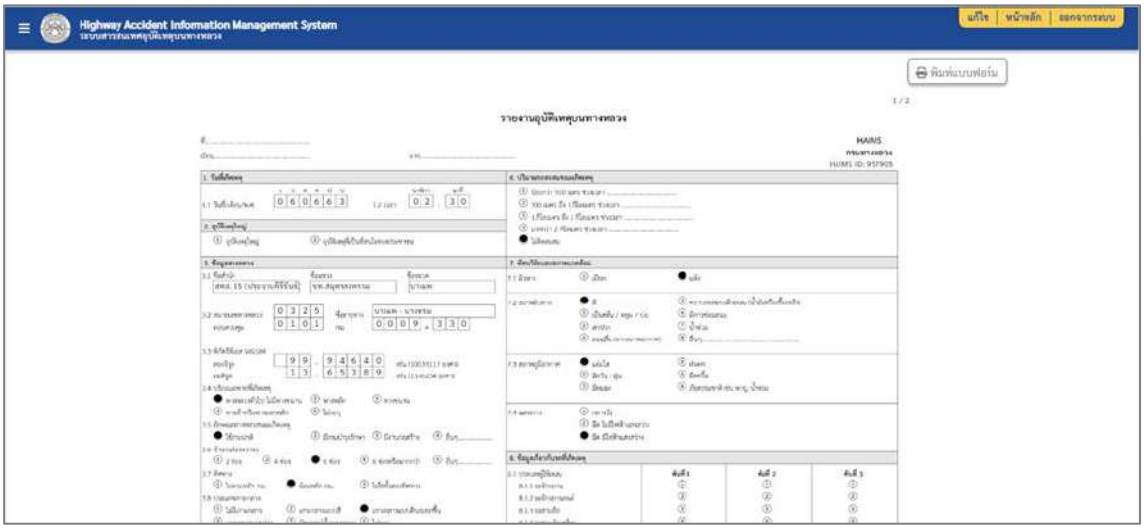


รูปที่ 2-85 การแสดงข้อมูลอุบัติเหตุโดยย่อ

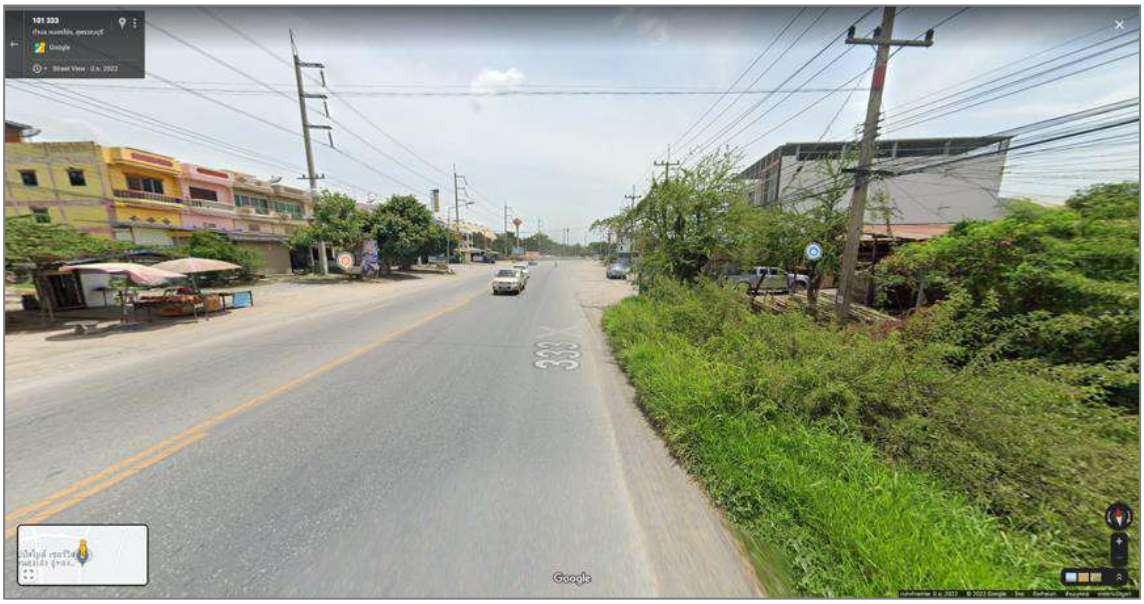
ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ยังสามารถตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุแบบสมบูรณ์ได้ โดยที่ปรึกษาได้ออกแบบการแสดงข้อมูลอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 2-86 และสามารถแสดงในรูปแบบของนอกจากนี้ยังสามารถดูข้อมูลอุบัติเหตุจากแบบฟอร์มอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 2-87 และตรวจสอบพื้นที่อุบัติเหตุได้จากการแสดงสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Street View) ได้ ซึ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมบริเวณจุดเกิดเหตุนั้น แสดงดังรูปที่ 2-88



รูปที่ 2-86 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอุบัติเหตุ

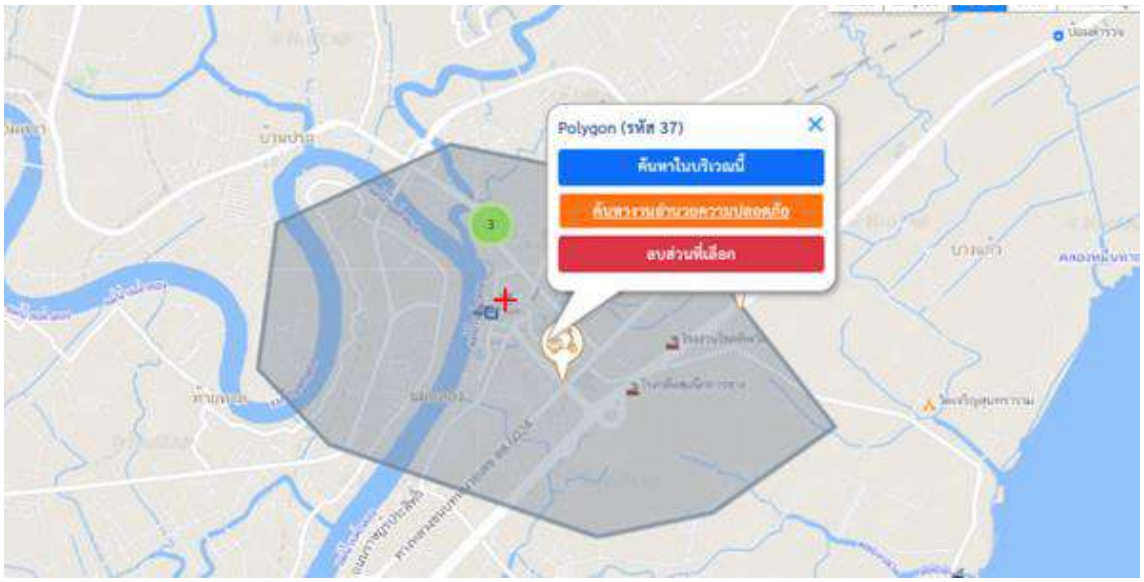


รูปที่ 2-87 หน้าจอแสดงรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

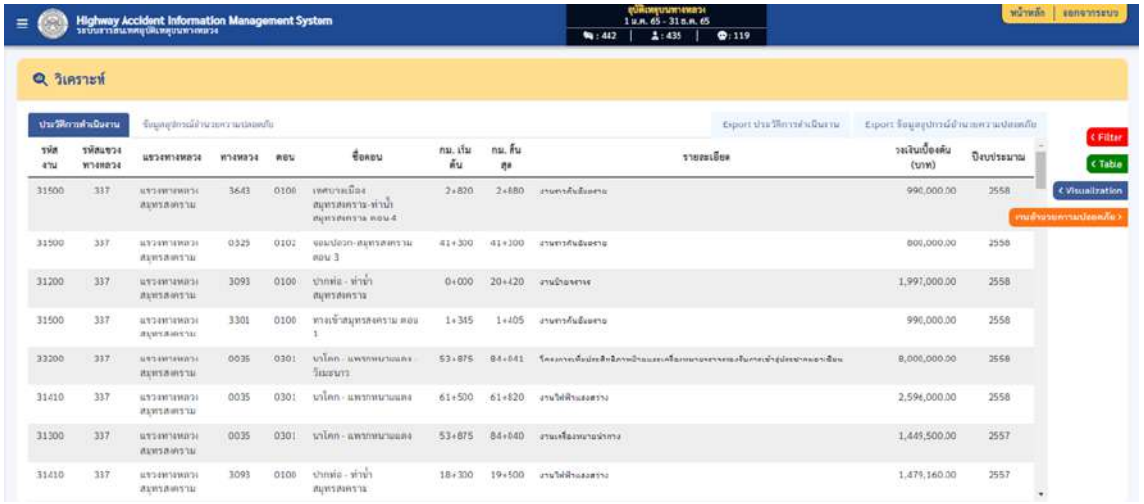


รูปที่ 2-88 หน้าจอแสดงภาพสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Street View)

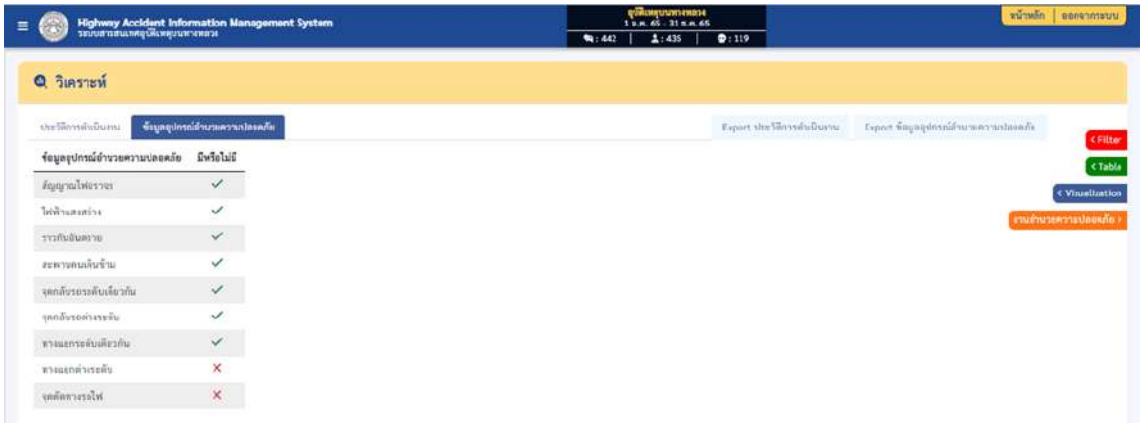
3) การวาดอาณาเขตที่สนใจ (Polygon) โดยเจ้าหน้าที่สามารถกำหนดอาณาเขตที่สนใจเพื่อตรวจสอบอุบัติเหตุในพื้นที่ที่กำหนดได้ แสดงดังรูปที่ 2-84 และสามารถเลือกสืบค้นประวัติงานอำนวยความปลอดภัยในอดีต รวมถึงอุปกรณ์ความปลอดภัยในปัจจุบันในบริเวณที่สนใจ แสดงดังรูปที่ 2-89 และ รูปที่ 2-91 และสามารถ Export ออกมาในรูปแบบของไฟล์สกุล .csv ได้



รูปที่ 2-89 การกำหนด Polygon

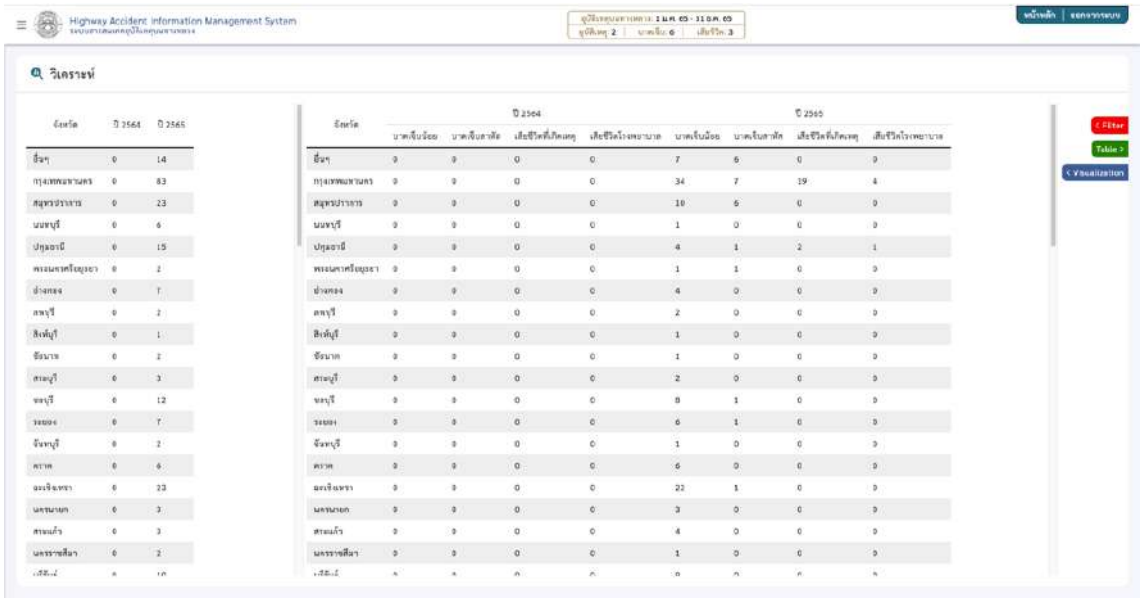


รูปที่ 2-90 ประวัติงานอำนวยความปลอดภัย



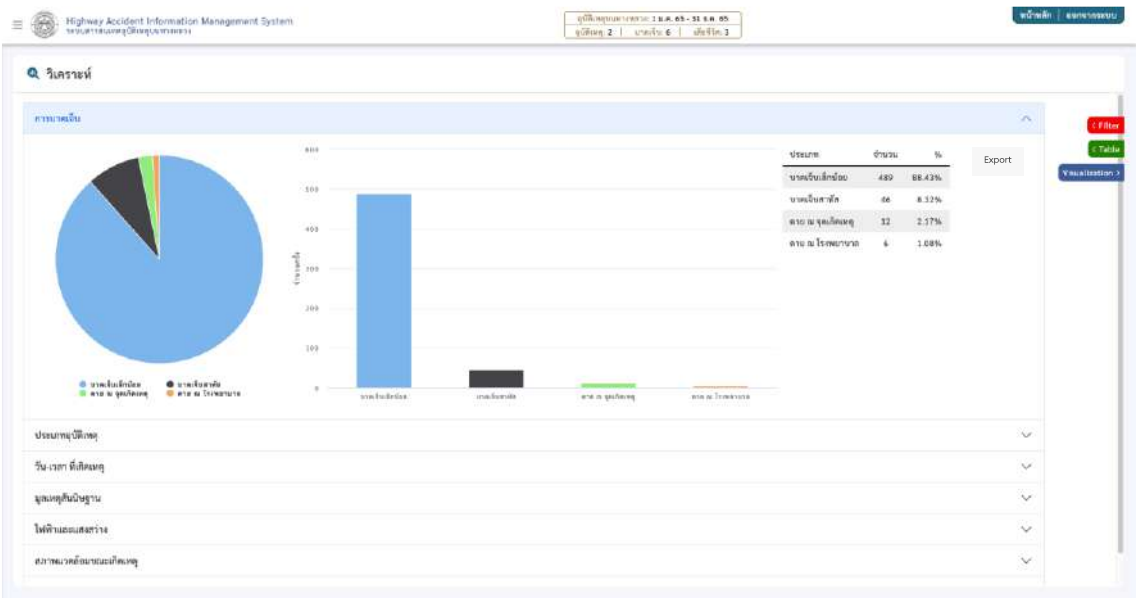
รูปที่ 2-91 ข้อมูลอุปกรณ์ความปลอดภัยในปัจจุบัน

4) การแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุในลักษณะของตาราง (Table) จะช่วยในการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุในลักษณะของตารางได้ ซึ่งจะแสดงทั้งในเชิงปริมาณและความรุนแรงของอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 2-92



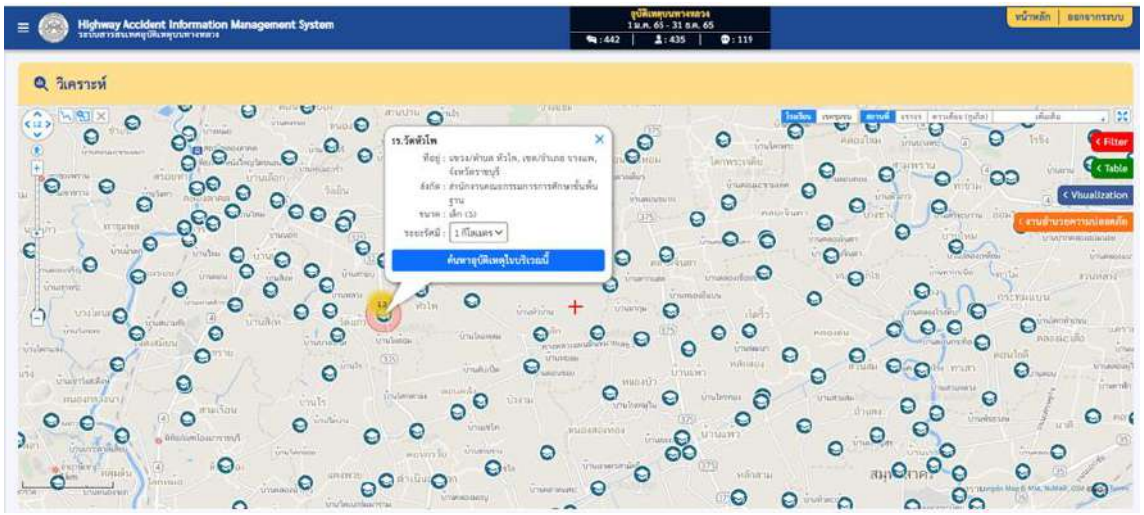
รูปที่ 2-92 การแสดงผลอุบัติเหตุในรูปแบบตาราง (Table)

5) การแสดงข้อมูลอุบัติเหตุในลักษณะของแผนภูมิ Visualization โดยจะแสดงข้อมูลอุบัติเหตุตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น แสดงสัดส่วนความรุนแรงของอุบัติเหตุ แสดงสัดส่วนของประเภทอุบัติเหตุบนสายทาง เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถเห็นผลลัพธ์ของอุบัติเหตุในบริเวณที่เลือกได้ชัดเจนและสะดวกมากยิ่งขึ้น แสดงดังรูปที่ 2-93



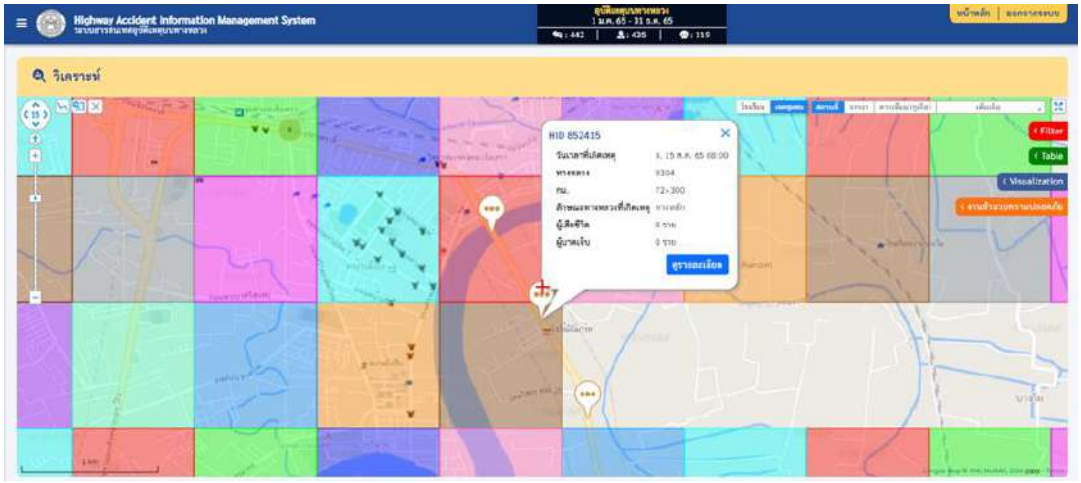
รูปที่ 2-93 การแสดงผลอุบัติเหตุในรูปแบบ Visualization

6) การแสดงจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงเรียน นอกจากการแสดงข้อมูลอุบัติเหตุตามเงื่อนไขที่กำหนด ยังสามารถเลือกพิจารณาการเกิดอุบัติเหตุได้ที่รัศมี 250 เมตร 500 เมตร และ 1 กิโลเมตร ซึ่งจะช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถวางแผนการติดจั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยได้ แสดงดังรูปที่ 2-94



รูปที่ 2-94 การแสดงผลอุบัติเหตุโดยรอบโรงเรียนจากระยะที่ผู้ใช้กำหนด

7) การแสดงจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในบริเวณชุมชน นอกจากการแสดงข้อมูลอุบัติเหตุตามเงื่อนไขที่กำหนด ยังสามารถเลือกพิจารณาการเกิดอุบัติเหตุได้จากแผนที่ชุมชน ซึ่งจะช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถวางแผนการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยได้ แสดงดังรูปที่ 2-95



รูปที่ 2-95 การแสดงผลอุบัติเหตุโดยรอบชุมชน

2.7 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนารูปแบบการแสดงผลหน้าจอสรุป Dashboard สำหรับผู้บริหาร โดยใช้เทคนิค Data Visualization

ในการหน้าจอแสดงผลภาพรวมอุบัติเหตุ หรือ หน้าจอ Dashboard สำหรับการนำเสนอภาพรวมของอุบัติเหตุที่ได้บันทึกไว้ในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุทางหลวง (HAIMS) เพื่อเป็นการตรวจสอบและแสดงผลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนสายทางภายใต้การดูแลของกรมทางหลวง โดยมีแนวคิดที่จะแสดงผลในลักษณะของแผนภูมิหรือภาพ Visualization เพื่อให้สะดวกต่อการแสดงผล ง่ายต่อการนำเสนอผู้บริหาร และสามารถสะท้อนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงบนสายทางหลวง

ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษา ออกแบบ และพัฒนารูปแบบการแสดงผลหน้าจอสรุป Dashboard สำหรับผู้บริหาร โดยใช้เทคนิค Data Visualization โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมแสดงผล Tableau ในการออกแบบและพัฒนาหน้าจอสรุปผลภาพรวมอุบัติเหตุหรือ Dashboard สำหรับผู้บริหาร โดยรายละเอียดการแสดงผลหน้าจอแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ส่วนของหน้าจอแสดงผลภาพรวมหลัก และหน้าจอแสดงผลรายละเอียดแยกตามหัวข้อ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเห็นภาพได้มากขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) หน้าจอแสดงผลภาพรวมอุบัติเหตุ

แสดงผลภาพรวมของอุบัติเหตุโดยแยกตามรูปแบบต่าง ๆ อาทิ แยกตามช่วงอายุ แยกตามประเภทผู้ใช้เส้นทาง เพื่อเป็นหน้าจอสรุปผลที่สามารถเห็นภาพรวมได้อย่างชัดเจน และมีมิติการแสดงผลที่มากขึ้น แสดงดังรูปที่ 2-96



รูปที่ 2-96 หน้าจอแสดงผลภาพรวมอุบัติเหตุ

1.1) จำนวนอุบัติเหตุตามช่วงเวลา โดยจะแสดงผลความถี่ของอุบัติเหตุตามช่วงเวลาจริง (Real Time) เพื่อใช้ในการสรุปผลการเกิดอุบัติเหตุบนสายทาง แสดงดังรูปที่ 2-97

ภาพรวมอุบัติเหตุ	วันที่ 29/12/2016 ถึง 31/12/2021
89,752	

รูปที่ 2-97 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุ

1.2) ความรุนแรงของอุบัติเหตุหรือจำนวนผู้ประสบเหตุ โดยจะแสดงผลความรุนแรงของอุบัติเหตุแยกเป็นจำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส และจำนวนผู้เสียชีวิต แสดงดังรูปที่ 2-98

จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)		
จำนวนผู้บาดเจ็บ	จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส	จำนวนผู้เสียชีวิต
61,156	15,797	13,025

รูปที่ 2-98 แสดงความรุนแรงของอุบัติเหตุ

1.3) แสดงจำนวนอุบัติเหตุแยกตามประเภทผู้ใช้ทางหรือประเภทยานพาหนะ เพื่อแสดงผลการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ยานพาหนะที่แตกต่างกัน โดยเบื้องต้นจะแสดงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้เส้นทางประเภท รถยนต์ รถจักรยานยนต์ คนเดินเท้า และรถบรรทุก ซึ่งเป็นประเภทยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง แสดงดังรูปที่ 2-99



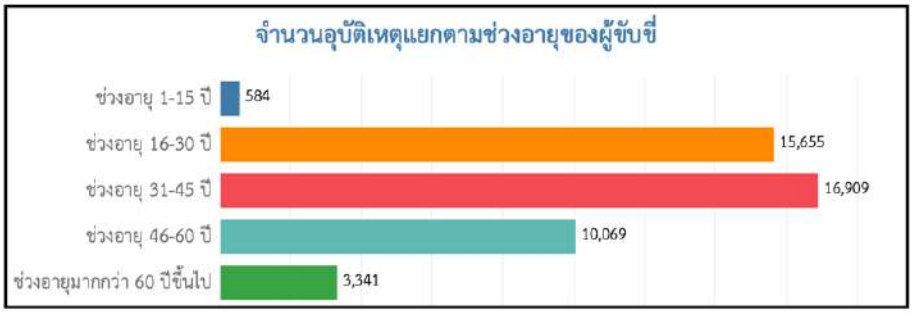
รูปที่ 2-99 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุตามประเภทผู้ใช้ทาง

1.4) แสดงจำนวนอุบัติเหตุแยกตามลักษณะทางกายภาพของสายทาง หรือตามแนวราบและแนวดิ่ง เพื่อแสดงผลภาพรวมการเกิดอุบัติเหตุตามลักษณะทางกายภาพของสายทาง แสดงดังรูปที่ 2-100



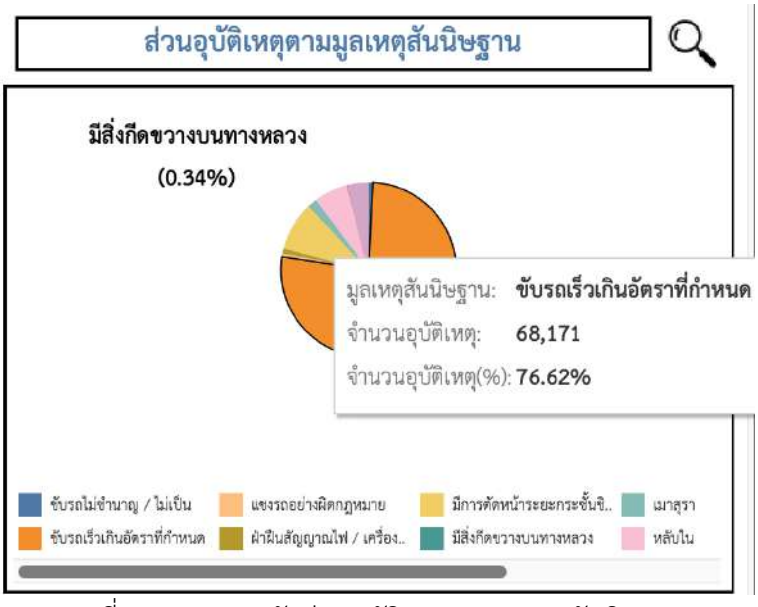
รูปที่ 2-100 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุตามลักษณะกายภาพของสายทาง

1.5) แสดงจำนวนอุบัติเหตุแยกตามช่วงอายุของผู้ขับขี่ โดยจะแยกอายุทุก ๆ 15 ปี จนกระทั่งอายุมากกว่า 60 ปี เพื่อแสดงผลการเกิดอุบัติเหตุที่ขึ้นอยู่กับช่วงอายุของผู้ใช้เส้นทาง แสดงดังรูปที่ 2-101



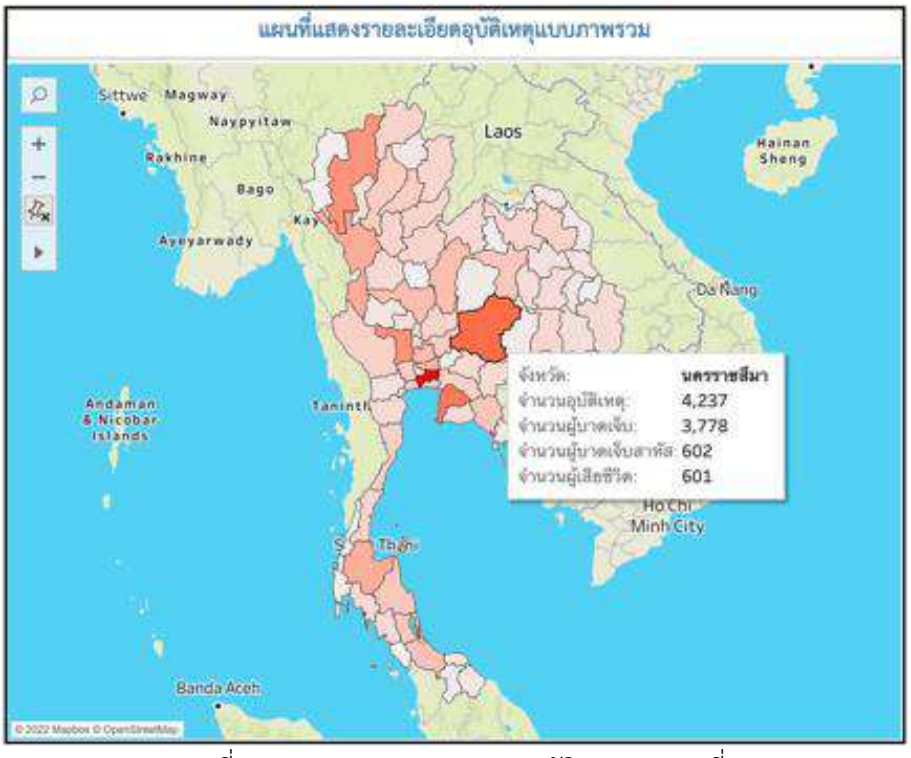
รูปที่ 2-101 แสดงความถี่ของอุบัติเหตุตามช่วงอายุผู้ขับขี่

1.6) แสดงสัดส่วนของอุบัติเหตุแยกตามมูลเหตุสันนิษฐาน เพื่อแสดงผลสาเหตุหรือมูลเหตุที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง แสดงดังรูปที่ 2-102



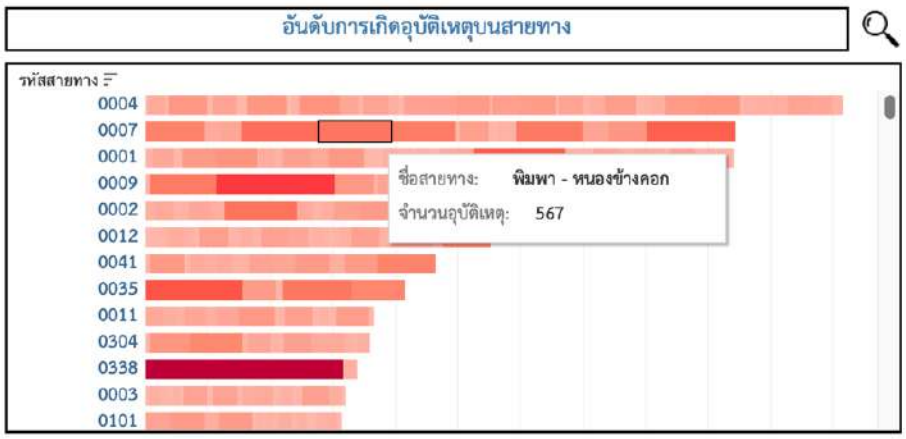
รูปที่ 2-102 แสดงสัดส่วนอุบัติเหตุตามมูลเหตุสันนิษฐาน

1.7) แสดงภาพรวมของอุบัติเหตุบนแผนที่ โดยสามารถตรวจสอบได้ทั้งความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ และแสดงผลโดยใช้ความเข้มของสีเป็นตัวแทนของความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 2-103



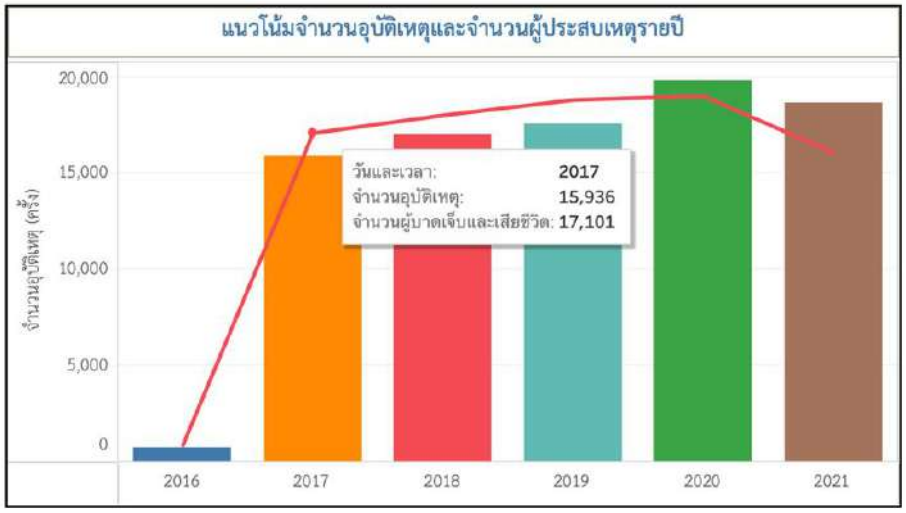
รูปที่ 2-103 แสดงภาพรวมของอุบัติเหตุบนแผนที่

1.8) แสดงอันดับสายทางที่มีการเกิดอุบัติเหตุ โดยจะเรียงลำดับจากความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุมากไปน้อย เพื่อใช้ในการแสดงผลสายทางที่มีการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนในลำดับถัดไป แสดงดังรูปที่ 2-104



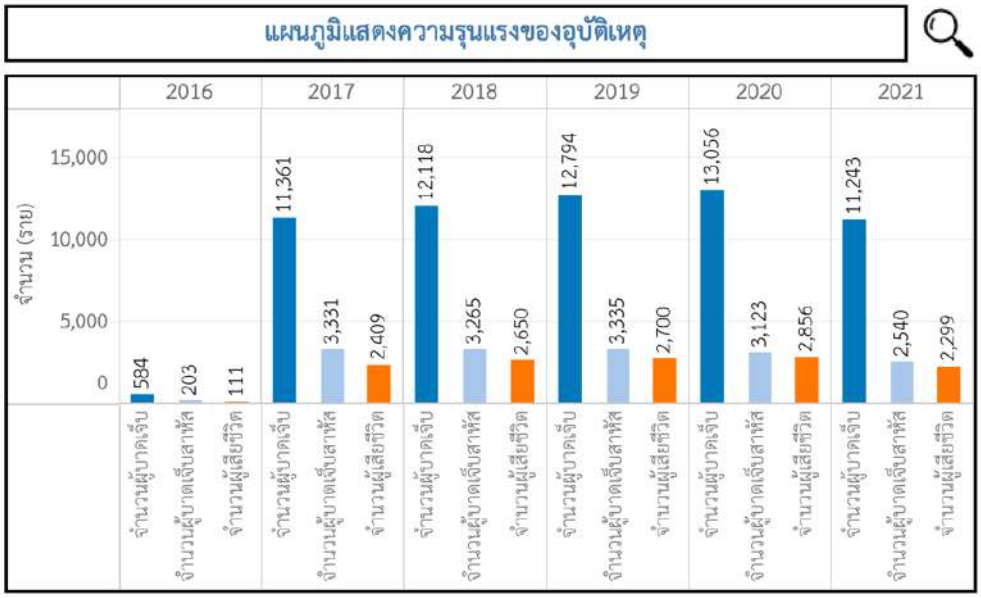
รูปที่ 2-104 แสดงจำนวนอุบัติเหตุตามสายทาง

1.9) แสดงแนวโน้มของอุบัติเหตุรายปี โดยจะแสดงทั้งในเชิงจำนวน (กราฟแท่ง) และความรุนแรงของอุบัติเหตุ (กราฟเส้น) เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 2-105



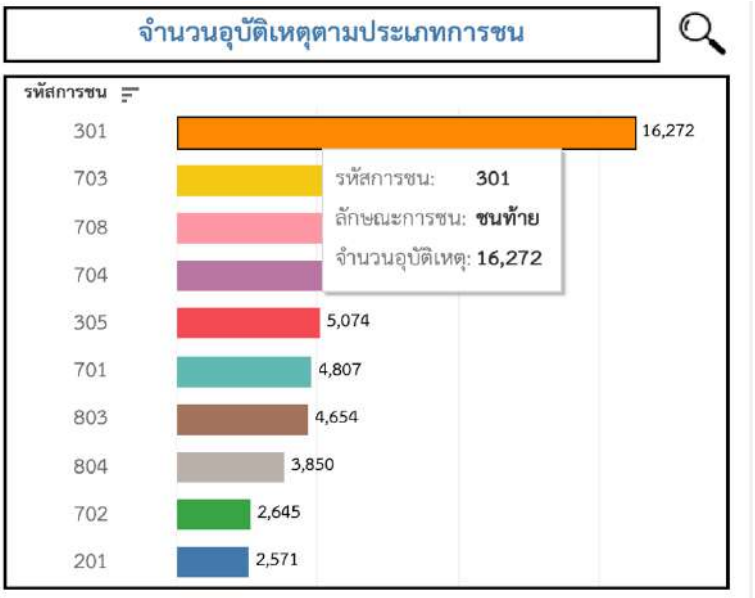
รูปที่ 2-105 แสดงแนวโน้มของอุบัติเหตุรายปี

1.10) แสดงความรุนแรงของอุบัติเหตุรายปี โดยจะแสดงผลความรุนแรงของอุบัติเหตุแยกเป็นจำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส และจำนวนผู้เสียชีวิต แสดงดังรูปที่ 2-106



รูปที่ 2-106 แสดงความรุนแรงของอุบัติเหตุรายปี

1.11) แสดงจำนวนอุบัติเหตุแยกตามรหัสการชน (รูปแบบการชน) โดยจะเรียงลำดับจากความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุจากมากไปน้อย เพื่อใช้ในการตรวจสอบรูปแบบการชนที่มีการเกิดขึ้นบ่อย แสดงดังรูปที่ 2-107



รูปที่ 2-107 แสดงอุบัติเหตุแยกตามรหัสการชน

1.12) แสดงข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงเวลาเทศกาล โดยแยกเป็น 2 ช่วงเทศกาลได้แก่เทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ ซึ่งเป็นเทศกาลใหญ่และมีการเดินทางกระจายตัวทั่วประเทศสูง แสดงดังรูปที่ 2-108

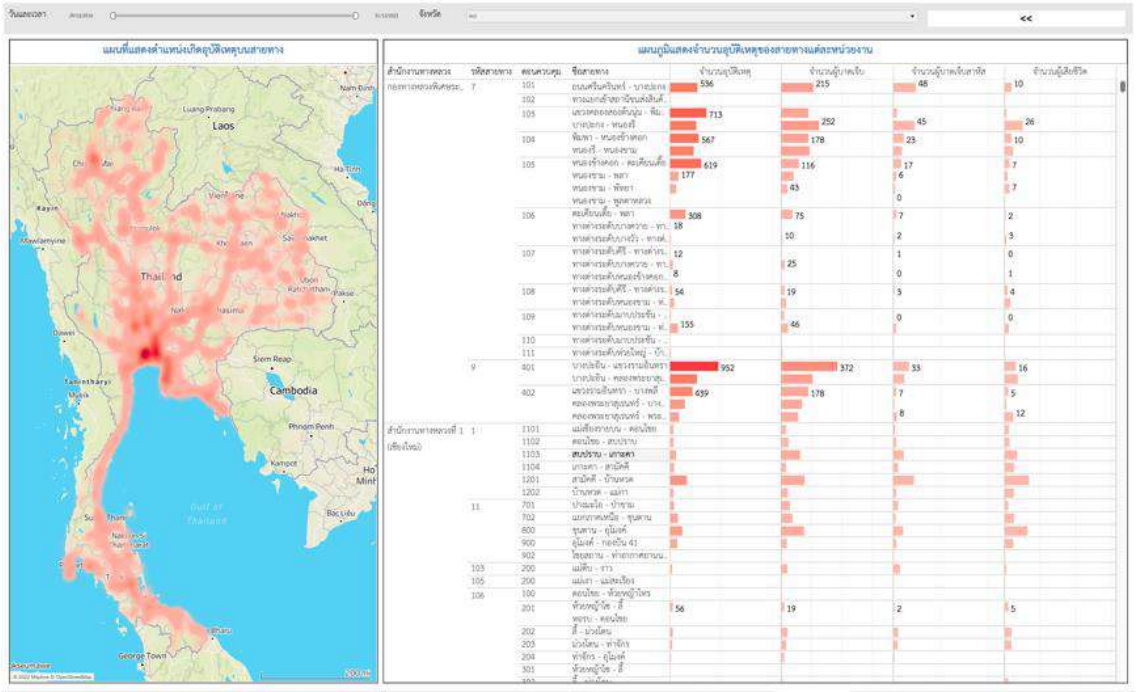


รูปที่ 2-108 แสดงข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงเทศกาล

2) หน้าจอแสดงรายละเอียดตามหัวข้อต่าง ๆ

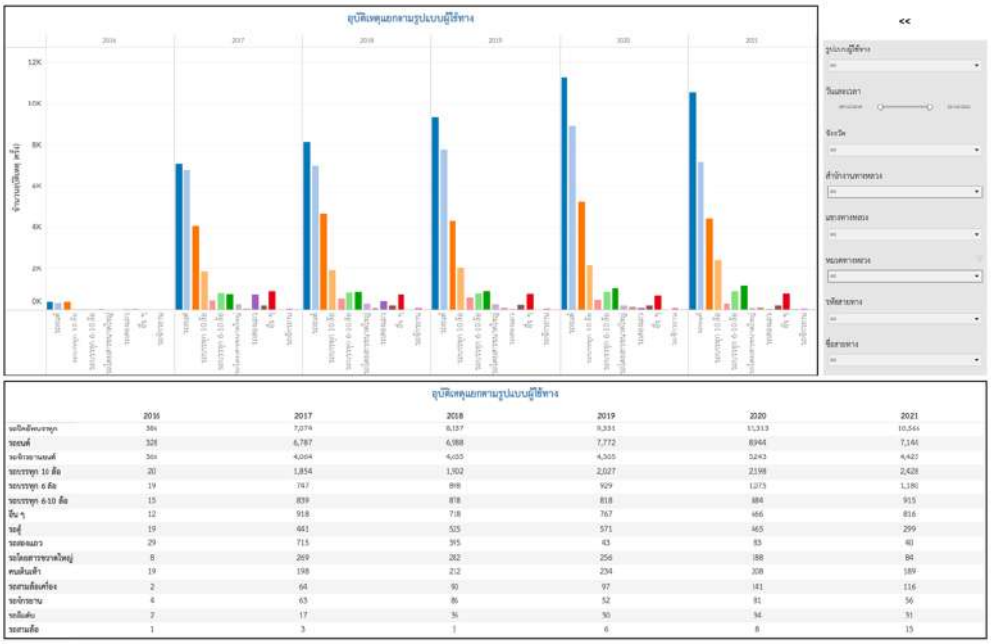
แสดงผลรายละเอียดตามหัวข้อต่าง ๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเห็นภาพรวมของอุบัติเหตุได้มากขึ้น แยกตามปัจจัยหรือสาเหตุที่น่าสนใจ เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ต่อในการอำนวยความปลอดภัยในลำดับถัดไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุบนสายทาง โดยจะแสดงความหนาแน่นของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนแผนที่สารสนเทศ เพื่อใช้ในการระบุจุดหรือตอนควบคุมที่มีความหนาแน่นของอุบัติเหตุสูง นอกจากนี้เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบจำนวนยังสามารถตรวจสอบได้จากตารางแสดงผล แสดงดังรูปที่ 2-109



รูปที่ 2-109 หน้าจอแสดงผลความหนาแน่นของอุบัติเหตุบนสายทาง

2.2) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุแยกตามประเภทผู้ใช้ทาง โดยจะแสดงผลในลักษณะของแผนภูมิแท่งเพื่อแสดงจำนวนอุบัติเหตุตามประเภทผู้ใช้ทางและแยกตามปี รวมถึงแสดงออกมาในลักษณะของตาราง เพื่อการตรวจสอบที่สะดวกมากยิ่งขึ้น แสดงดังรูปที่ 2-110



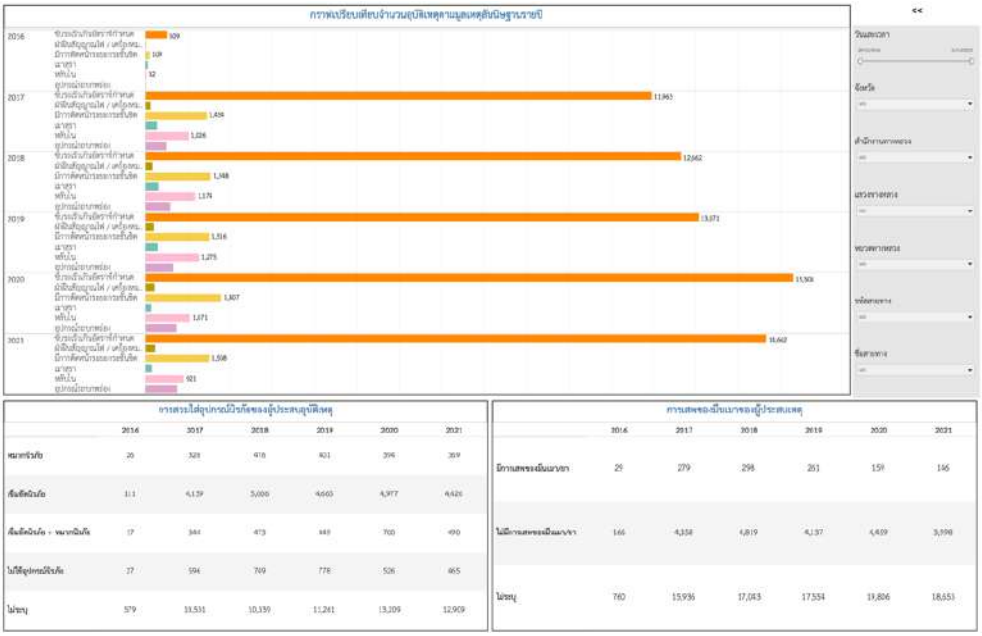
รูปที่ 2-110 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามประเภทผู้ใช้ทาง

2.3) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุแยกตามลักษณะของสายทาง โดยจะแยกลักษณะตามแนวดิ่ง แนวราบ จุดเปิดเกาะ และลักษณะบริเวณทางแยก แสดงดังรูปที่ 2-111



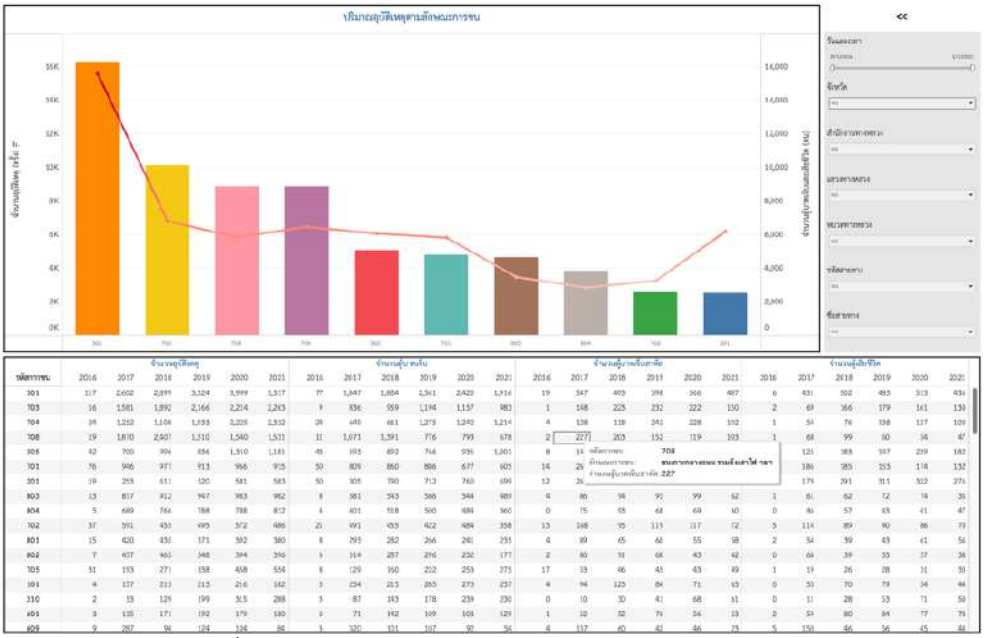
รูปที่ 2-111 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามลักษณะสายทาง

2.4) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุตามมูลเหตุสันนิษฐาน รวมถึงแสดงผลอุบัติเหตุตามการสวมใส่อุปกรณ์นิรภัย และการเสพของมึนเมา แสดงดังรูปที่ 2-112



รูปที่ 2-112 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามมูลเหตุสันนิษฐาน

2.5) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุตามลักษณะการชน โดยจะแสดงผลในลักษณะของแผนภูมิและตารางแสดงรายละเอียด โดยจะแยกทั้งจำนวนการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุ เพื่อตรวจสอบความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับยานพาหนะแต่ละประเภท แสดงดังรูปที่ 2-113



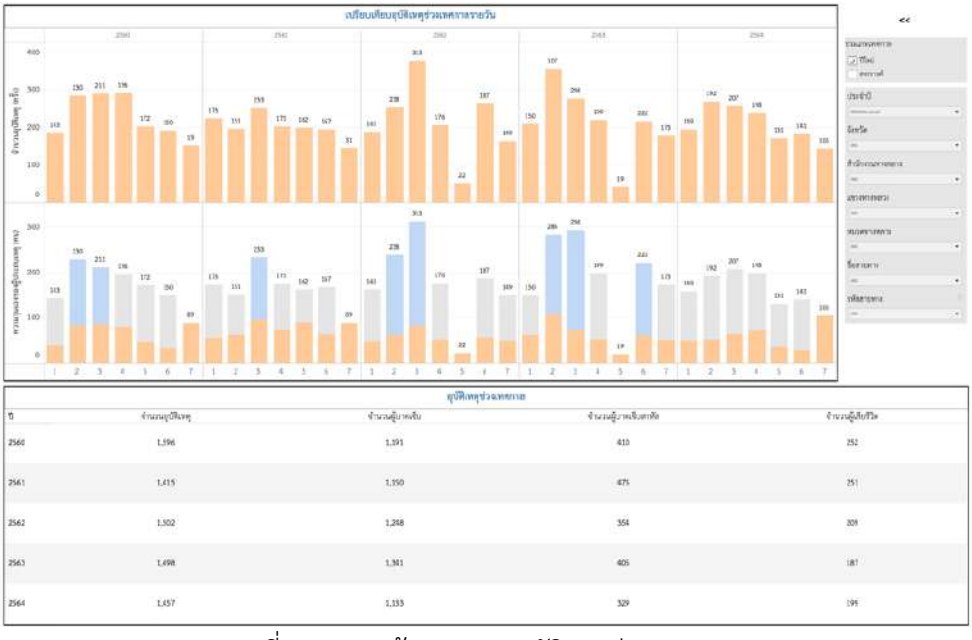
รูปที่ 2-113 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุแยกตามรหัสการชน

2.6) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุตามความรุนแรง โดยจะอ้างอิงจากแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ โดยแยกตามเพศและอายุของผู้ประสบเหตุ ซึ่งสามารถตรวจสอบภาพรวมและแยกรายปีจากแผนภูมิ และแสดงผลในลักษณะของตาราง แสดงดังรูปที่ 2-114



รูปที่ 2-114 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุตามความรุนแรง

2.7) หน้าจอแสดงรายละเอียดอุบัติเหตุช่วงเทศกาล เพื่อใช้ในการตรวจสอบการเกิดเหตุในช่วงเวลาเทศกาลปีใหม่หรือเทศกาลสงกรานต์ โดยจะแยกรายวันของเทศกาลตามช่วงเวลา 7 วันอันตราย เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมของผู้ใช้เส้นทางในแต่ละปี แสดงดังรูปที่ 2-115



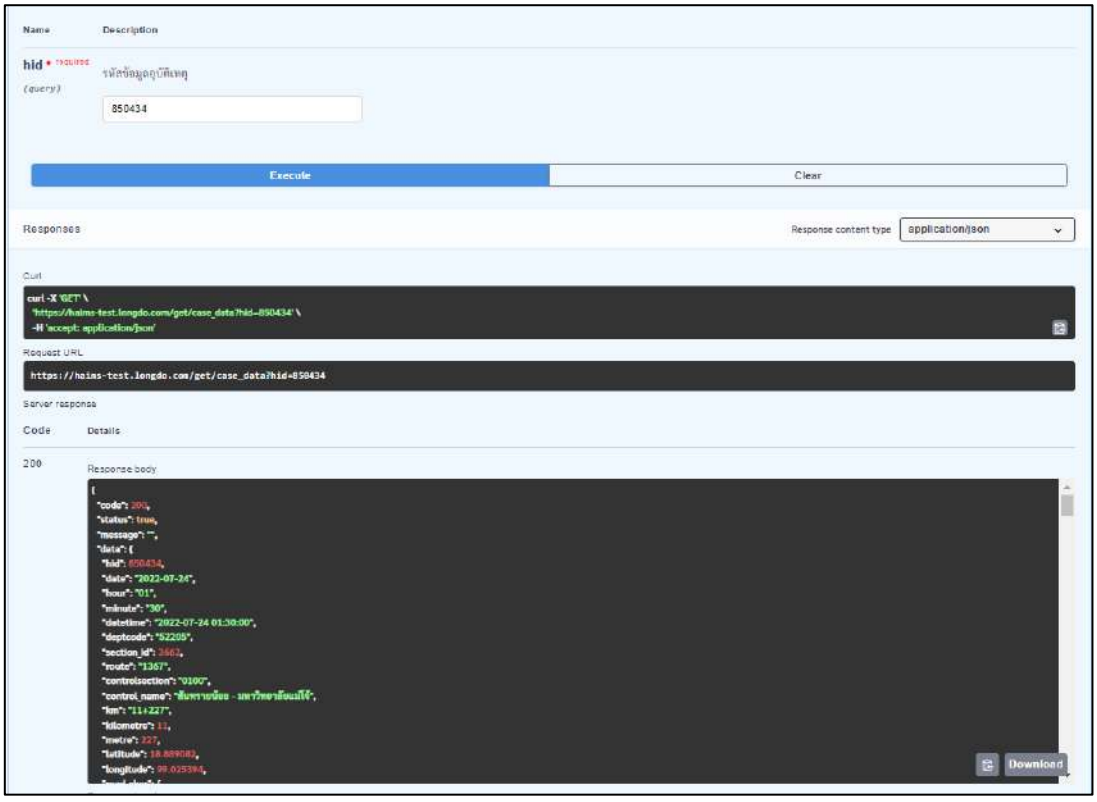
รูปที่ 2-115 หน้าจอแสดงอุบัติเหตุช่วงเทศกาล

2.8 ศึกษาออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้บริการข้อมูลสำหรับเผยแพร่ ข้อมูลอุบัติเหตุ สรุปผลการดำเนินงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีเครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์ (Service API)

ระบบได้ทำการพัฒนาฟังก์ชัน Web Service API เพื่อให้บริการข้อมูลผ่าน HTTPS Protocol เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานระบบ รวมถึงให้บริการแก่หน่วยงานที่มีความต้องการนำข้อมูลอุบัติเหตุในระบบ HAIMS



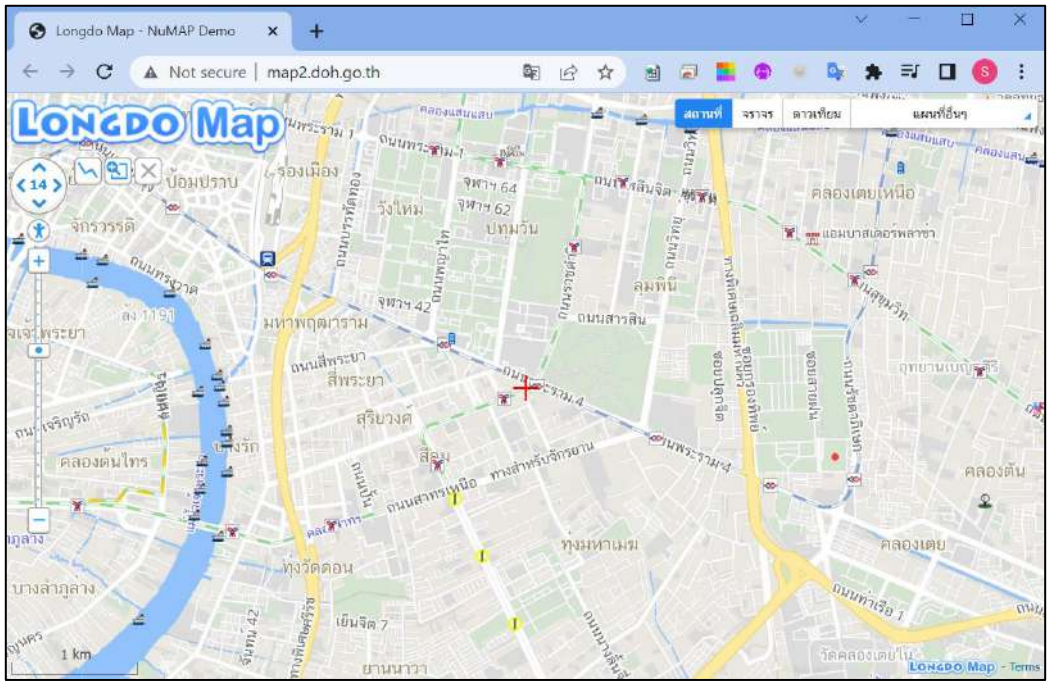
รูปที่ 2-116 แสดงหน้าจอที่ให้บริหาร web Service



รูปที่ 2-117 ตัวอย่างการเรียก Web Service

2.9 ปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการแผนที่ (Longdo Map Server)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการแผนที่ (Longdo Map Server) โดยติดตั้ง Server Longdo Box ที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว และสามารถเรียกใช้งานแผนที่ฐานผ่านโดเมนที่ให้บริการ https://map2.doh.go.th แสดงดังรูปที่ 2-118 สามารถเปรียบเทียบความแตกต่าง Longdo Box ของกรมทางหลวง ในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 2-10



รูปที่ 2-118 แผนที่ Longdo Box (https://map2.doh.go.th)



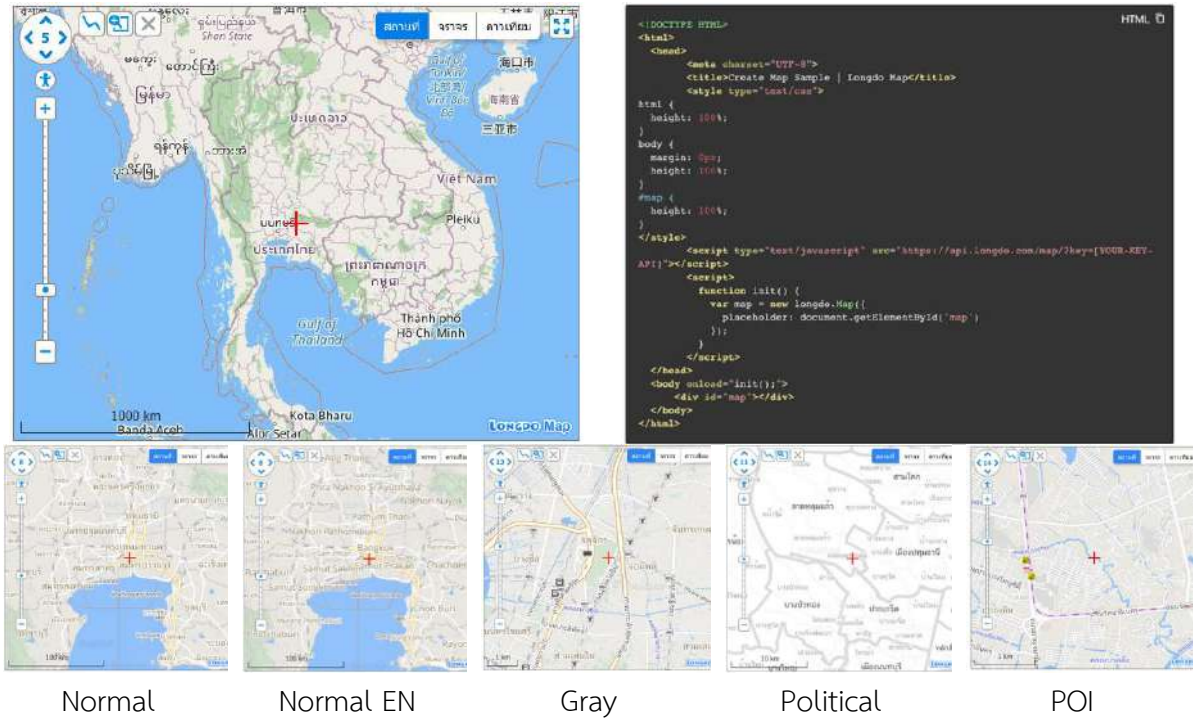
รูปที่ 2-119 เครื่อง Server Longdo Box (Dell R350 1 U)

ตารางที่ 2-10 แสดงรายการเปรียบเทียบ Longdo Box

รายการเปรียบเทียบ	Longdo Box เดิม	Longdo Box ใหม่
Operating system	ubuntu Linux 14.04	ubuntu Linux 20.04
Infrastructure	-	Docker container
Point of Interest	460,000 จุด	600,000 จุด
Roads	500,000 กิโลเมตร	> 800,000 กิโลเมตร

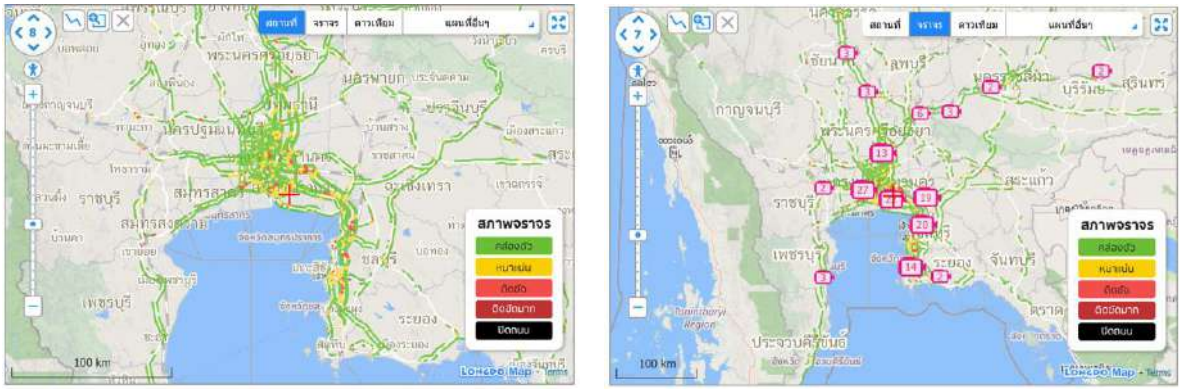
การเรียกใช้งานฟังก์ชันพื้นฐานที่สามารถใช้งานได้บน Longdo Box อ้างอิงตามคู่มือพัฒนาระบบ โดยสามารถจำแนกการใช้งานดังต่อไปนี้

- การสร้างแผนที่ขั้นพื้นฐาน โดยสามารถดำเนินการสร้างระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานแผนที่โดยการใช้ JavaScript API และสามารถกำหนดชั้นข้อมูลแผนที่ฐานในการแสดงผล รวมถึงการซ้อนภาพแผนที่ชั้นข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการแสดงผล แสดงดังรูปที่ 2-120



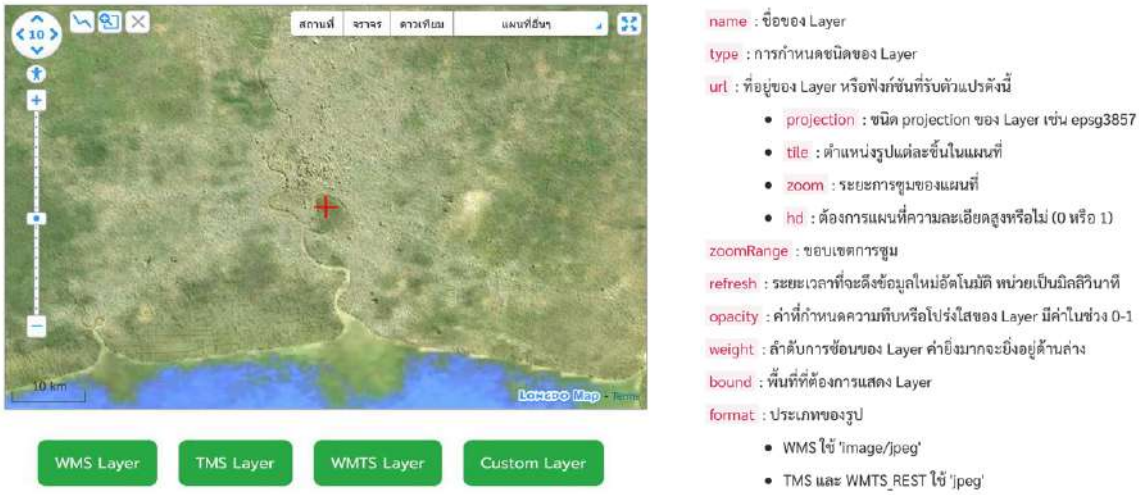
รูปที่ 2-120 การใช้งาน Longdo Map API ในการกำหนดแผนที่ฐานแบบต่าง

- การแสดงข้อมูลแผนที่แสดงข้อมูลจราจร และการเพิ่ม/ลบข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยสามารถที่จะเพิ่มชั้นข้อมูลแผนที่จราจรและเหตุการณ์ภายหลังได้ หลังจากสร้างแผนที่พื้นฐาน (Base map) แสดงดังรูปที่ 2-121



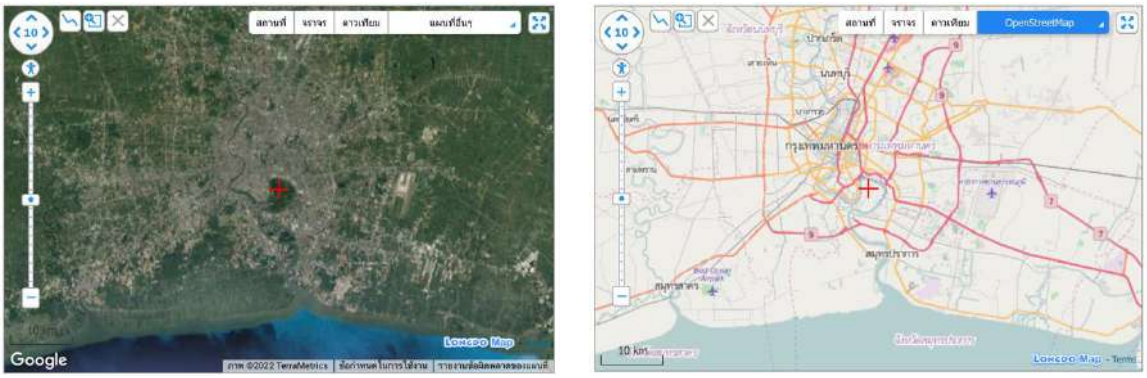
รูปที่ 2-121 แผนที่แสดงข้อมูลจราจรและแผนที่ข้อมูลกล้องและเหตุการณ์

นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานด้านภูมิสารสนเทศ เช่น WMS (Web Map Service), TMS (Tile Map Service), WMTS (Web Map Tile Service) นำมาแสดงผลร่วมกับ Longdo Map API โดยมีเงื่อนไขการกำหนด Parameter แสดงดังรูปที่ 2-122



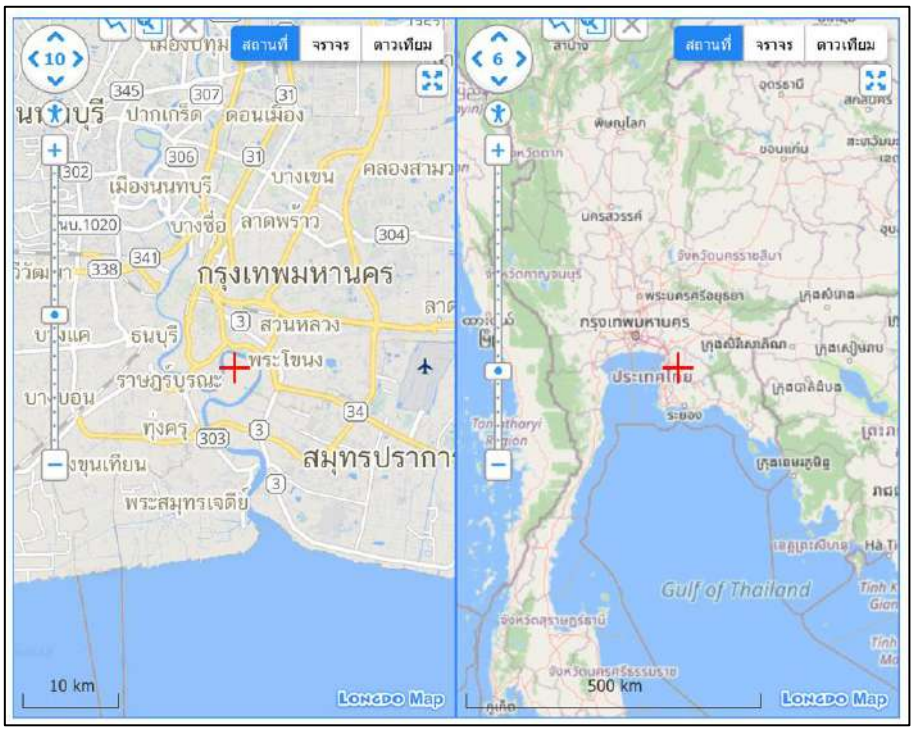
รูปที่ 2-122 การเพิ่มชั้นข้อมูลตามมาตรฐาน OGC (WMS, TMS และ WMTS)

การเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ที่มีผู้ใช้บริการอย่างแพร่หลาย อาทิเช่น Google Maps, OSM และ HERE Maps โดยสามารถใช้ Longdo Map API เพื่อควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของแผนที่ได้เหมือนเดิม แสดงดังรูปที่ 2-123



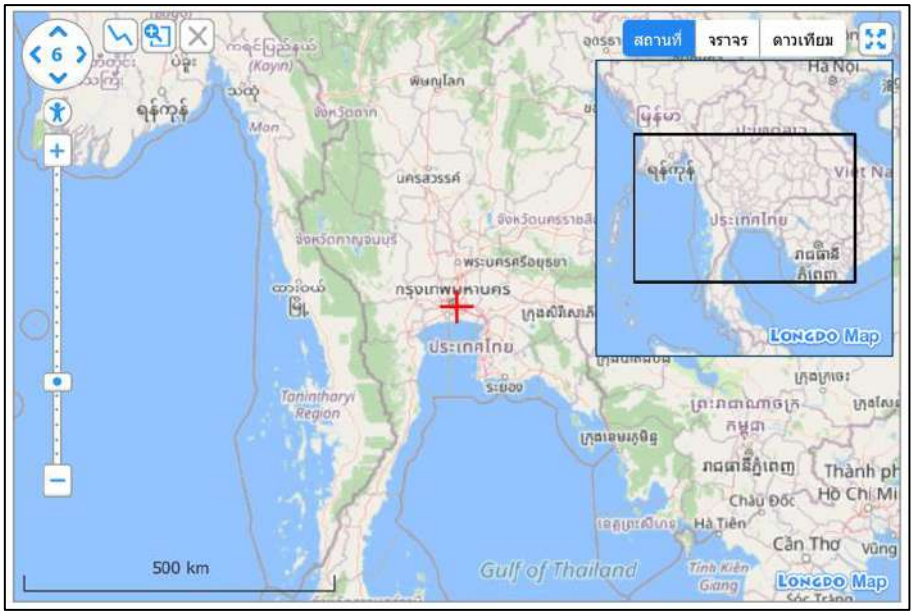
รูปที่ 2-123 การเพิ่มข้อมูลแผนที่ฐาน Google Maps, OSM และ HERE Maps

- การใช้งานแผนที่หลายชุดในหน้าเดียวสามารถดำเนินการสร้างแผนที่ได้ตามจำนวนที่ต้องการภายในหนึ่งหน้า (Web Page) และยังสามารถใช้คำสั่ง Event เพื่อให้แผนที่เคลื่อนตามกัน แสดงดังรูปที่ 2-124



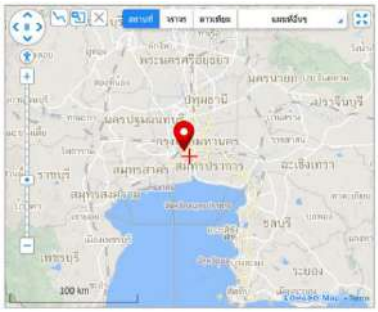
รูปที่ 2-124 การสร้างแผนที่ได้ตามจำนวนที่ต้องการภายในหนึ่งหน้า

- การสร้างแผนที่ภาพรวมโดยที่แผนที่ด้านซ้ายคือแผนที่หลัก และแผนที่ด้านขวาคือแผนที่ภาพรวม แสดงดังรูปที่ 2-125



รูปที่ 2-125 การสร้างแผนที่ภาพรวม

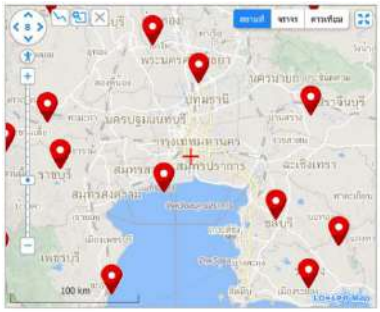
- การสร้าง Overlays (Marker, Popup) โดยสามารถกำหนดการแสดงรายเอียดของหมุดได้หลายรูปแบบ แสดงดังรูปที่ 2-126



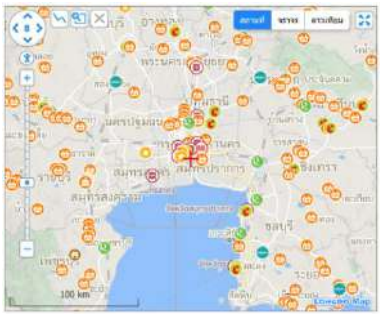
การสร้างหมุด



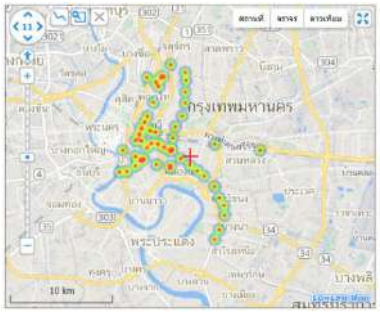
การสร้าง Overlay Popup



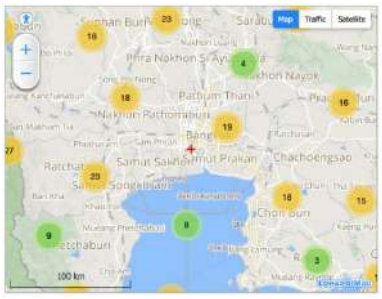
การสร้าง Marker จำนวนมาก



การเรียกใช้ Tags สถานที่ในระบบ



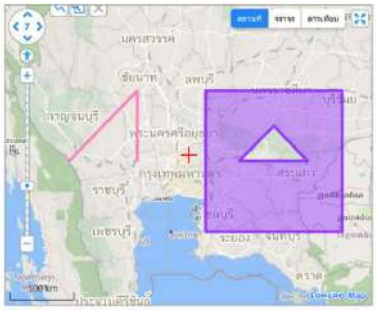
การแสดงผลในรูปแบบ Heatmap



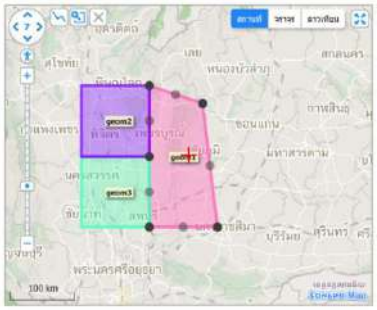
การแสดงผลในรูปแบบ Clusters

รูปที่ 2-126 สร้าง Overlays (Marker, Popup) และการใช้งาน

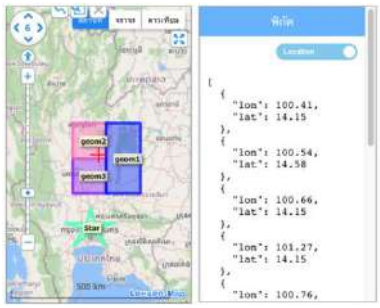
- การสร้างรูปทรง (Geometry Shape) บนแผนที่ Longdo Map รองรับการสร้างรูปทรงโดยใช้ในรูปแบบ Well-known text ที่เป็นรูปแบบมาตรฐาน และนิยมใช้ร่วมกับ Software ต่าง ๆ เช่น PostGIS (เป็น extension เสริมของ PostgreSQL Database), โปรแกรม QGIS หรือ ArcGIS (GIS Desktop) แสดงดังรูปที่ 2-127



การสร้าง Geometry



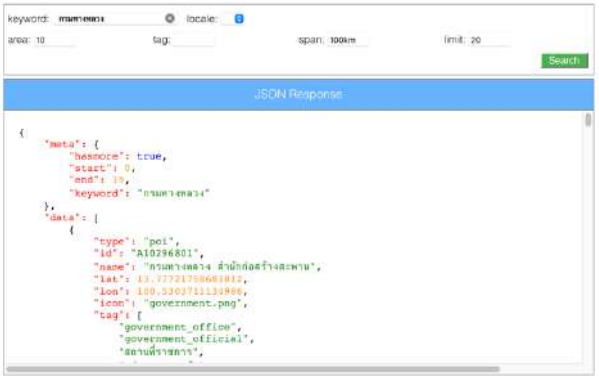
การแก้ไข/ลบ Geometry



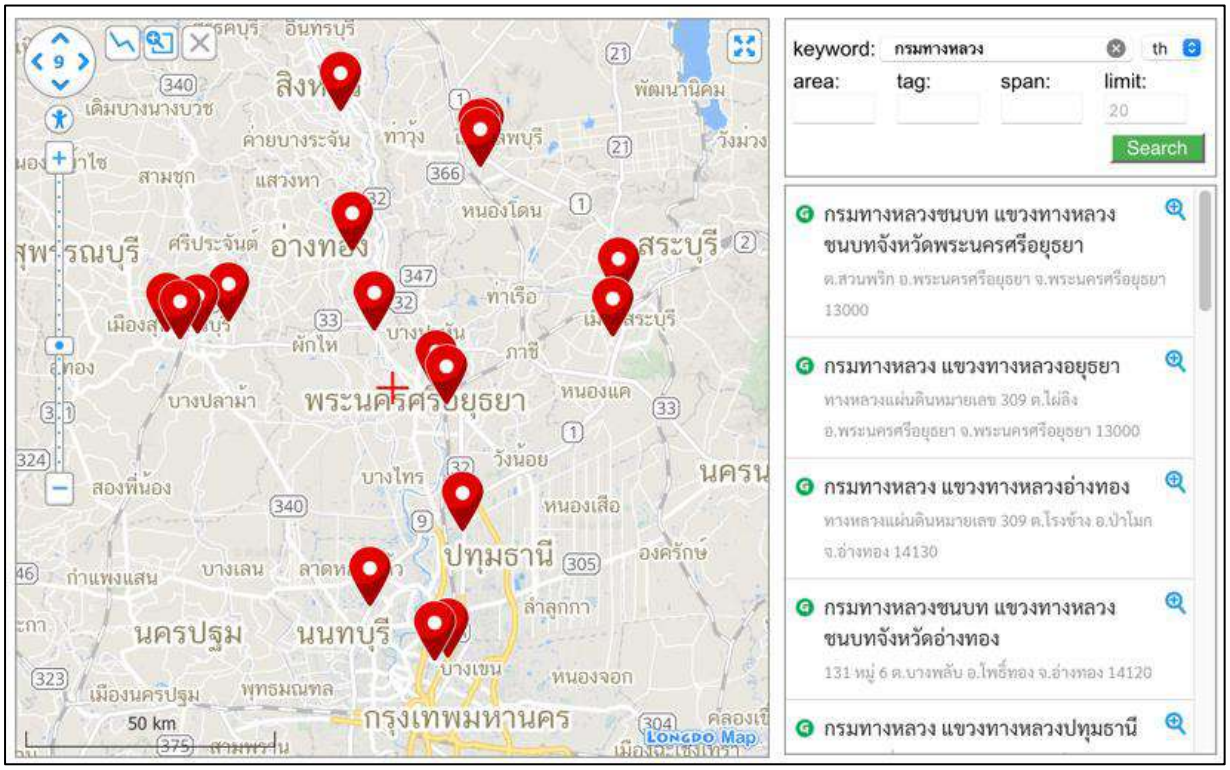
การแสดงพิกัดของ Geometry

รูปที่ 2-127 การใช้งาน Geometry

- การค้นหาสถานที่ สามารถดำเนินการค้นหาสถานที่ที่ระบบมีอยู่ผ่านทาง web service และ API แสดงดังรูปที่ 2-128 และ 2-129



รูปที่ 2-128 การเรียกใช้งานการค้นหาสถานที่ทางโดยใช้ web service

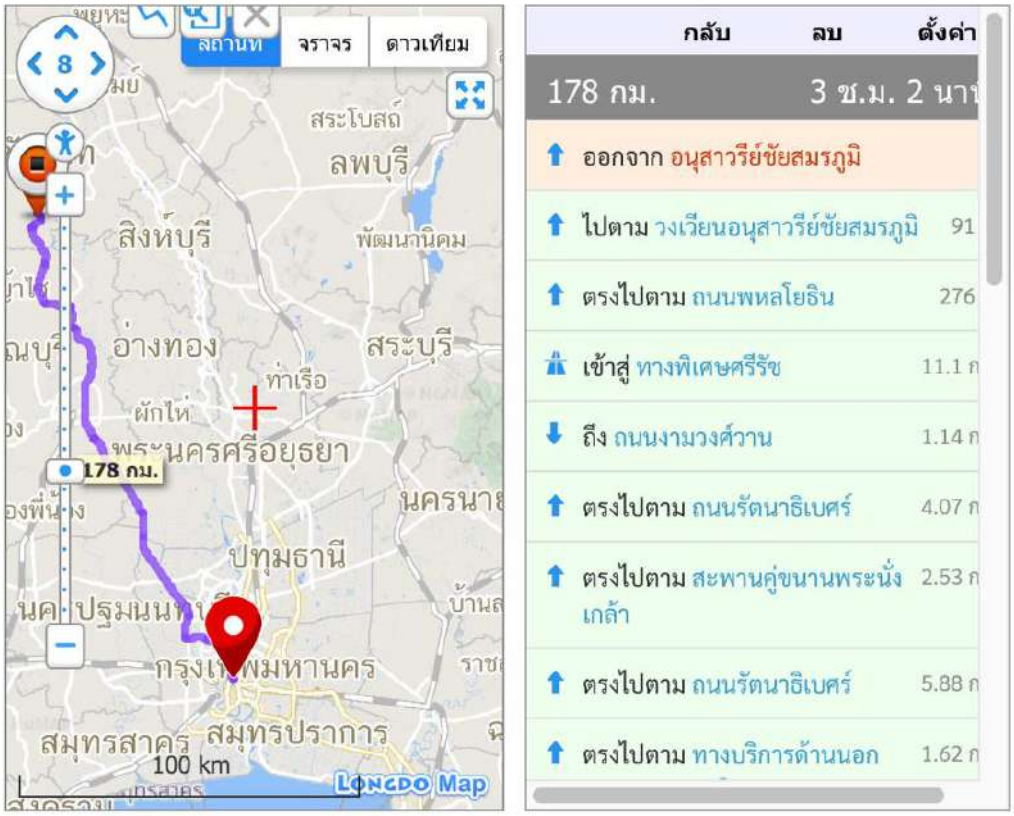


รูปที่ 2-129 การเรียกใช้งานการค้นหาสถานที่ทางโดยใช้ Map API

- การค้นหาเส้นทาง (Routing) สามารถดำเนินการเรียกใช้งานการค้นหาเส้นทางโดยใช้ web service โดยตัวอย่างการค้นหาในการคำนวนหาเส้นทางจาก สถานีรถไฟฟ้าทีเอสเพลินจิต (BTS) (E2) (100.53726, 13.72427) ไปยัง ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (100.54061, 13.72669) แสดงการเรียกใช้งาน parameter แสดงดังรูปที่ 2-130 และ รูปที่ 2-131



รูปที่ 2-130 การเรียกใช้งานการค้นหาเส้นทางโดยใช้ web service



รูปที่ 2-131 การเรียกใช้งานการค้นหาเส้นทางโดยใช้ Map API

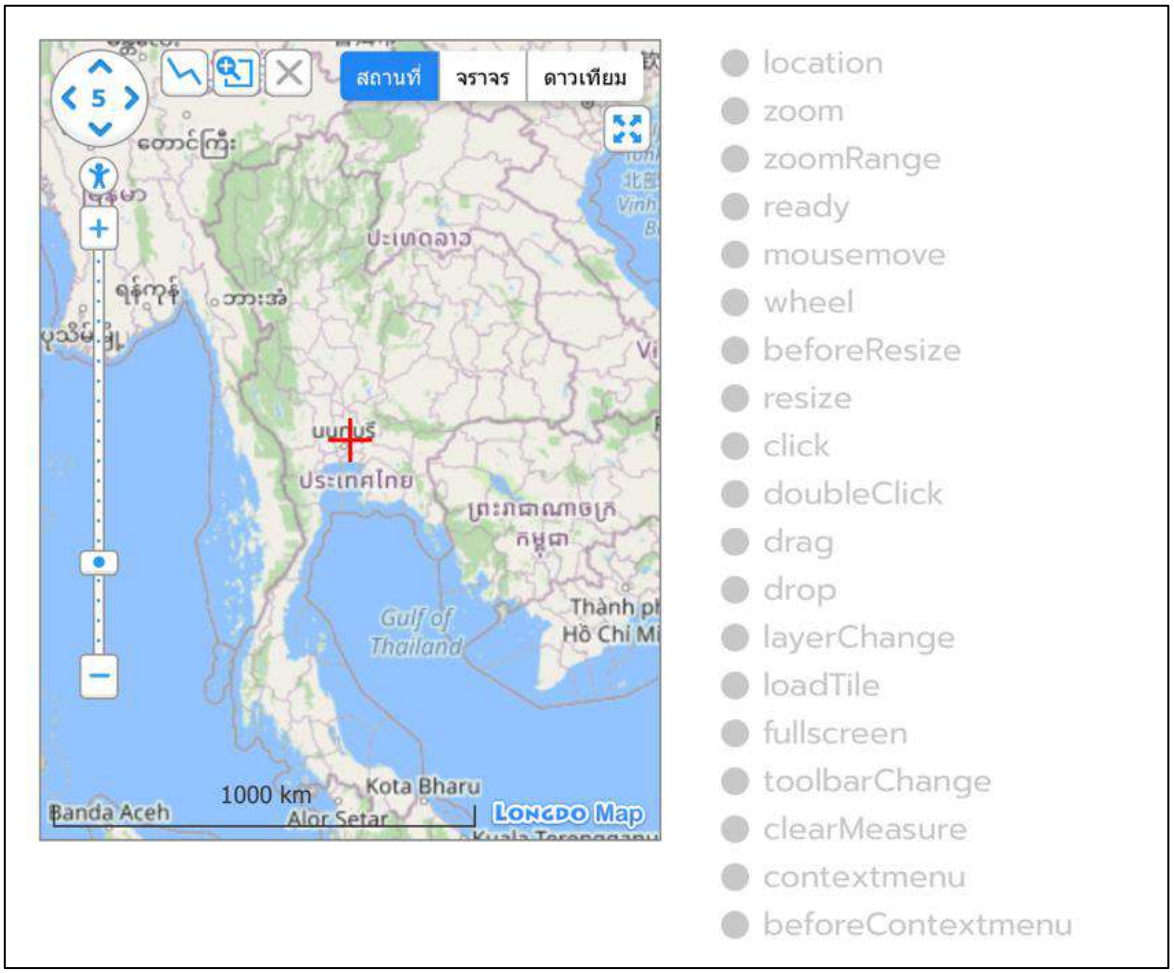
- การแปลงพิกัด ระบบสามารถดำเนินการแปลงพิกัดได้หลายรูปแบบทั้งบริเวณที่อยู่จริง, บริเวณตำแหน่งที่ต้องการทราบจำนวนมาก และการแปลงโดยใช้รหัส Geohash แสดงดังรูปที่ 2-132



ตำแหน่งที่อยู่ หลายพื้นที่ Geohash

รูปที่ 2-132 รูปแบบใช้งานการแสดงผลพิกัดและการแปลงค่าพิกัด

- การตรวจสอบและดักจับการใช้งานการทำงานของแผนที่ โดย Longdo Map API สร้างเครื่องมือเพื่อรองรับ ผู้ใช้งานหลากหลายประเภท โดยมีการใช้เครื่องมือในการทำงานของ Event ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น เช่น การซูม ลาก เลื่อน หรือใช้งานเครื่องมือ แสดงดังรูปที่ 2-133

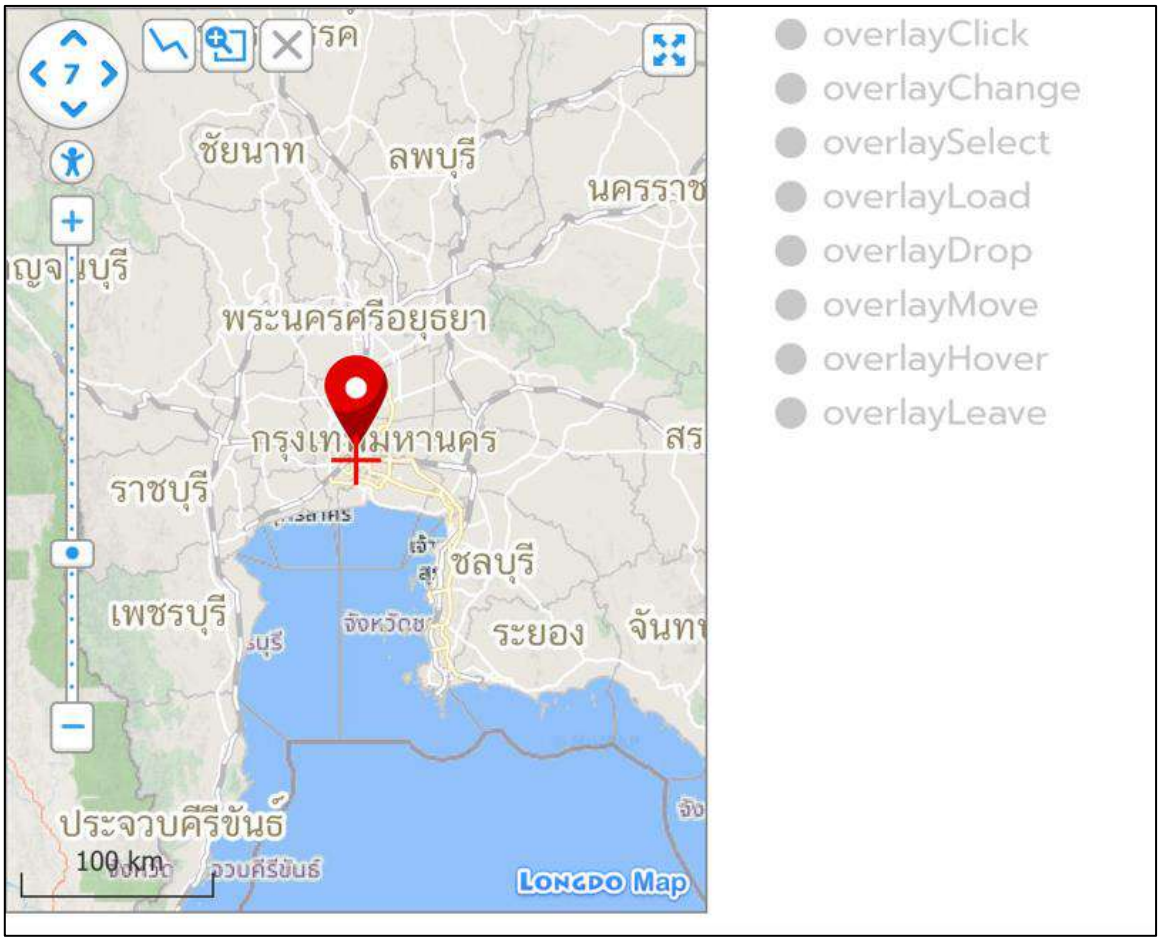


รูปที่ 2-133 การใช้เครื่องมือในการทำงานของ Event

โดยสามารถระบุเหตุการณ์ของการใช้งานแต่ละประเภทได้ดังต่อไปนี้

- location : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- zoom : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- zoomRange : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- ready : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- mousemove : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- wheel : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- beforeResize : เหตุการณ์ในขณะที่เกิดการเลื่อนแผนที่
- resize : เหตุการณ์ที่แผนที่ได้เปลี่ยนขนาดแล้ว
- click : เหตุการณ์ขณะที่คลิกด้วยเมาส์บนแผนที่
- doubleClick : เหตุการณ์ขณะที่ดับเบิ้ลคลิกบนแผนที่
- drag : เหตุกาณ์ขณะกำลังลากเลื่อนแผนที่
- drop : เหตุกาณ์ขณะปล่อยการลากเลื่อนแผนที่
- layerChange : เหตุกาณ์หลังจากเปลี่ยนชั้นข้อมูล
- loadTile : เหตุการณ์ขณะมีการโหลดภาพ Map Tile แผนที่
- fullscreen : เหตุการณ์ขณะมีการทำให้ภาพแผนที่เต็มจอ
- toolbarChange : เหตุการณ์ขณะกดที่ Toolbar Menu (เครื่องมือที่อยู่มุมซ้ายบนของแผนที่)
- clearMeasure : เหตุการ์ขณะที่ลบเครื่องมือวัดทั้งหมดที่เคยวาดบนแผนที่
- contextmenu : เหตุการณ์ขณะที่ contextmenu (การคลิกขวาบนแผนที่) ปรากฏแล้ว
- beforeContextmenu : เหตุการณ์ขณะที่ contextmenu (การคลิกขวาบนแผนที่) กำลังจะปรากฏ

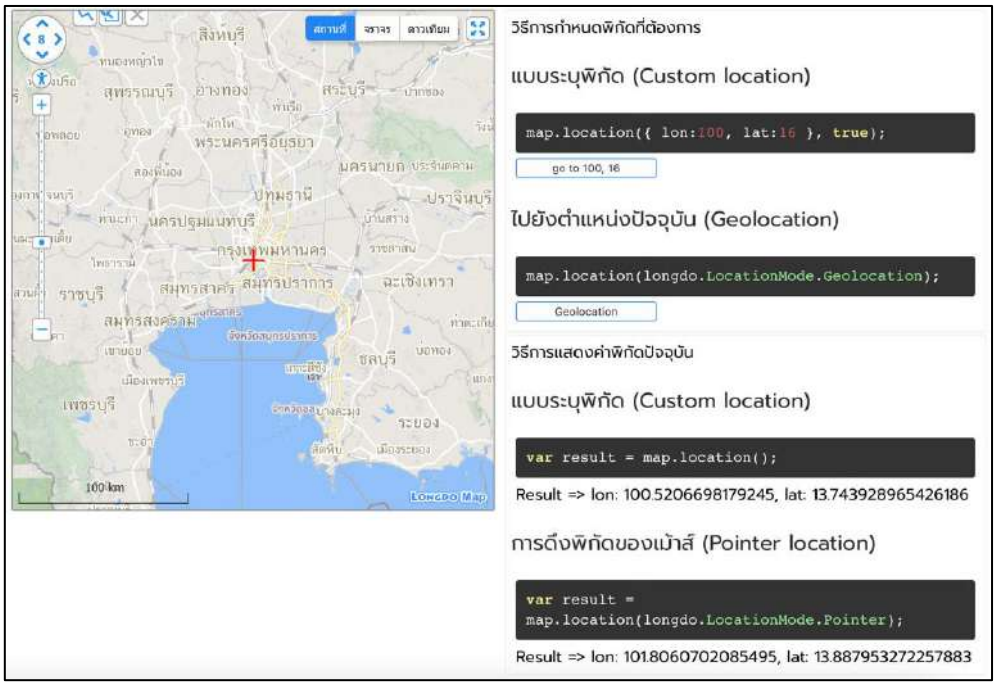
- การทำงานของ Event ที่เกิดขึ้นกับ Overlay เช่น การคลิก, ลากหมุด, ปล่อยหมุด หรืออื่น ๆ แสดงดังรูปที่ 2-134



รูปที่ 2-134 การใช้เครื่องมือในการทำงานของ Event

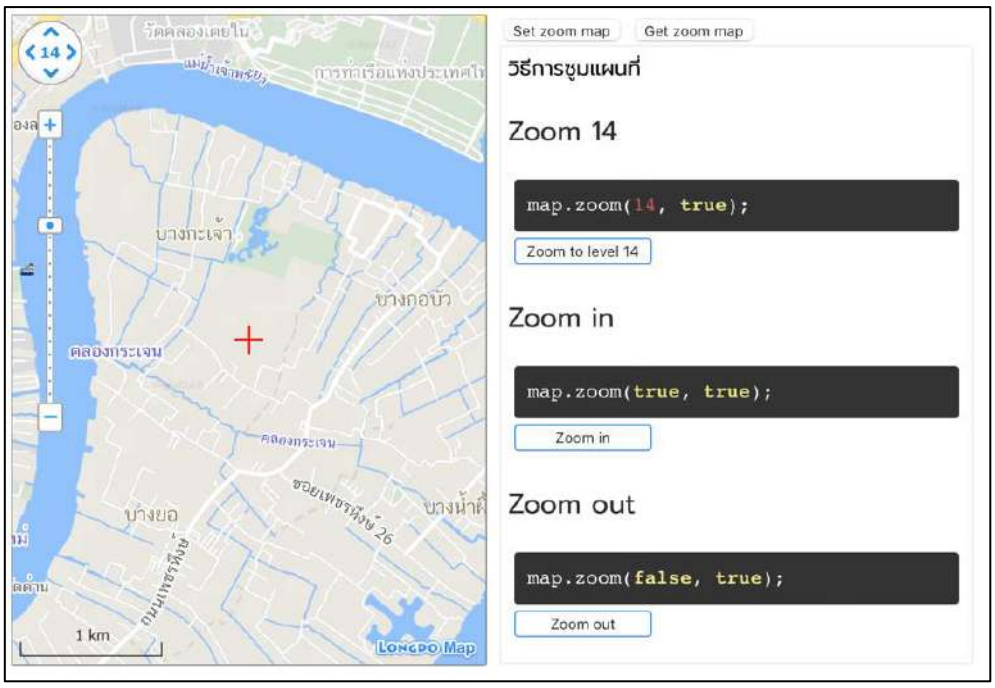
- overlayClick : เหตุการณ์ในขณะคลิกที่หมุด
- overlayChange : เหตุการณ์ในขณะที่ Overlay มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การคลิกที่ Marker และมีการแสดง Popup, การวาด Overlay ด้วย Measurement
- overlaySelect : เหตุการณ์ขณะเลือกที่ Overlay
- overlayLoad : เหตุการณ์ในขณะที่โหลด Overlay เสร็จเรียบร้อย (เหมาะกับการใช้ร่วมกับการรอโหลด ขอบเขตการปกครอง)
- overlayMove : เหตุกาณ์ขณะที่กำลังย้ายตำแหน่งของหมุด (จะต้องสร้าง Marker โดยมี Option: draggable ร่วมด้วย)
- overlayDrop : เหตุกาณ์ขณะที่กำลังปล่อยหมุด
- overlayHover : เหตุการณ์ขณะที่มีการ Hover อยู่บน Overlay
- overlayLeave : เหตุการณ์ขณะที่นำเมาส์เคลื่อนออกจาก Overlay

- การกำหนดและแสดงพิกัด โดยการสั่งให้แผนที่เลื่อนไปยังพิกัด (location) ที่ต้องการ หรือจะใช้คำสั่งดึงค่าพิกัดของจุดกึ่งกลางของแผนที่ (Crosshair) ได้ แสดงดังรูปที่ 2-135

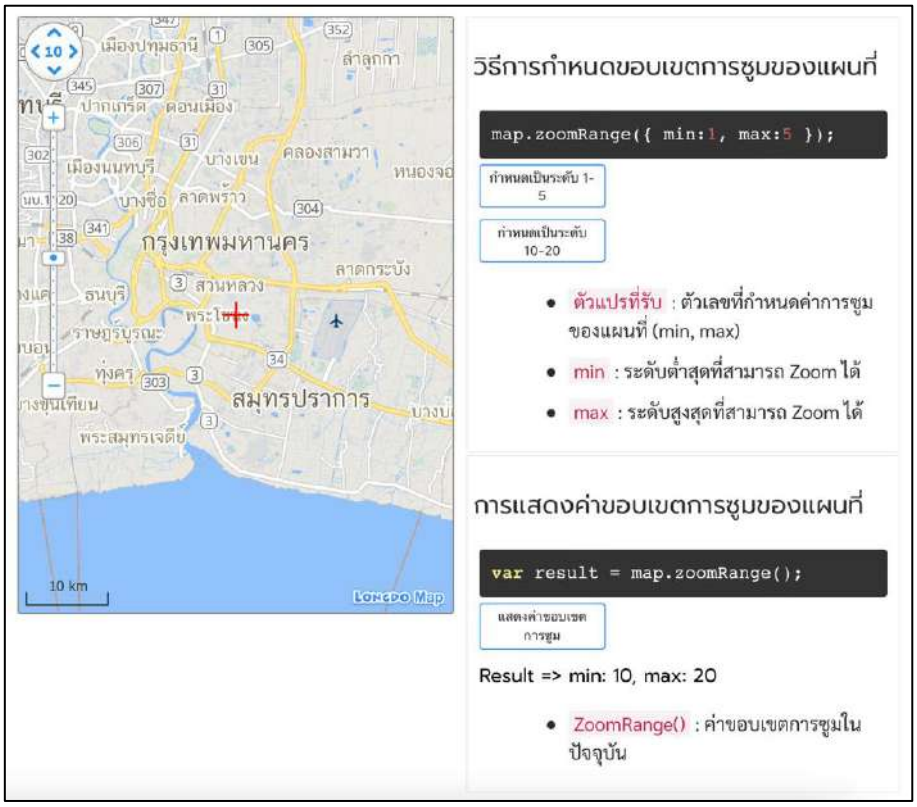


รูปที่ 2-135 การใช้เครื่องมือกำหนดและแสดงพิกัด

- การกำหนดขอบเขตและระดับการซูม โดยทำการกำหนดและเลือกระดับการ zoom ตั้งต้น และขอบเขตของการ zoom โดยยึดจากพิกัดของจุดกึ่งกลางของแผนที่ (Crosshair) แสดงดังรูปที่ 2-136 และ รูปที่ 2-137

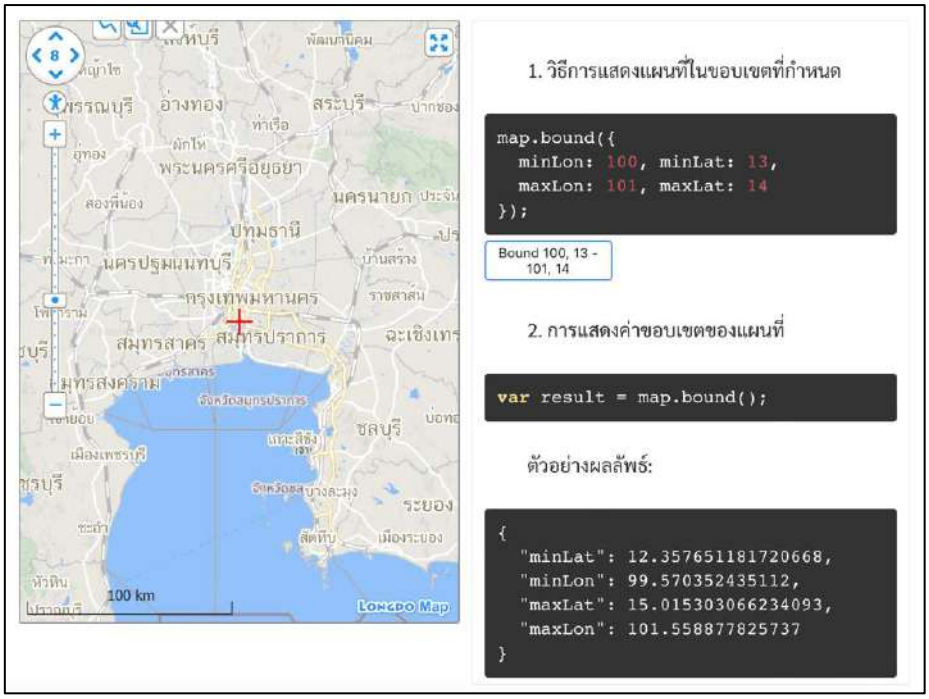


รูปที่ 2-136 การใช้เครื่องมือเลือกระดับการ zoom



รูปที่ 2-137 การใช้เครื่องมือการกำหนดขอบเขตของการ zoom

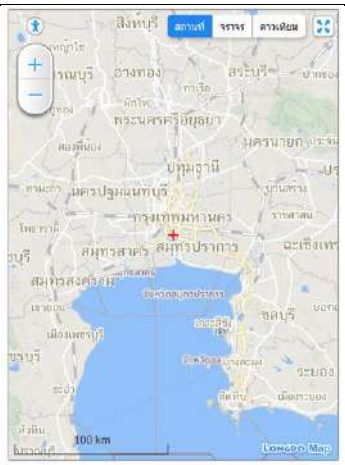
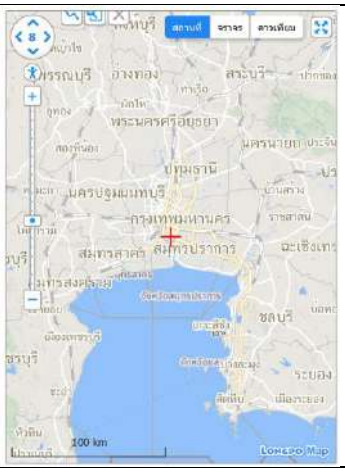
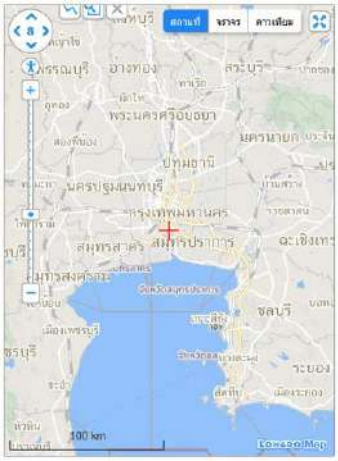
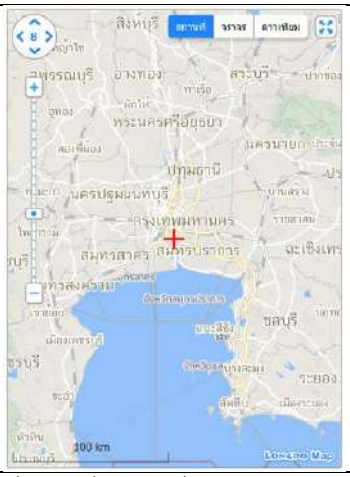
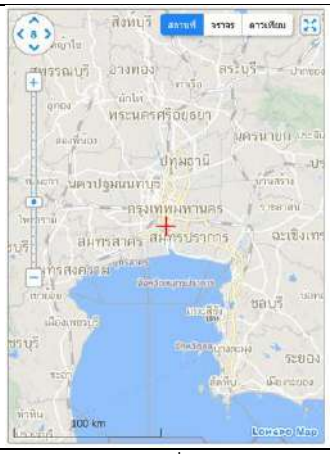
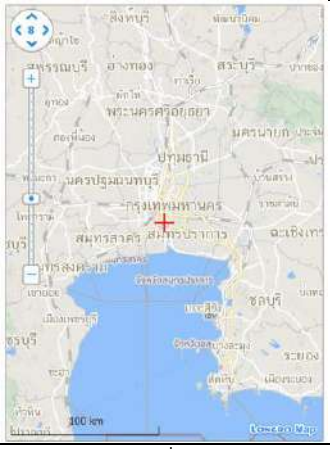
- การแสดงแผนที่ในขอบเขตที่กำหนด โดยเครื่องมือการแสดงแผนที่ในขอบเขตที่กำหนด และการดึงค่าขอบเขตปัจจุบันบนแผนที่สามารถดำเนินการแสดงดังรูปที่ 2-138



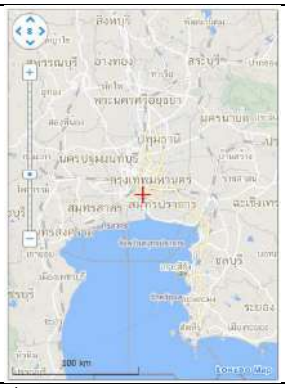
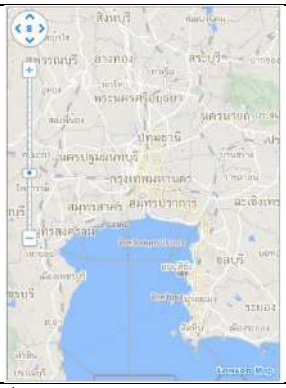
รูปที่ 2-138 การใช้เครื่องมือการแสดงแผนที่ในขอบเขตที่กำหนดและการดึงค่าปัจจุบันของขอบเขต

- การแสดงผลส่วน User Interface ในส่วนของการเปิดปิดเครื่องมือบนแผนที่โดยสามารถจำแนกรายละเอียดรูปแบบการแสดงผลแสดงดังตารางที่ 2-11

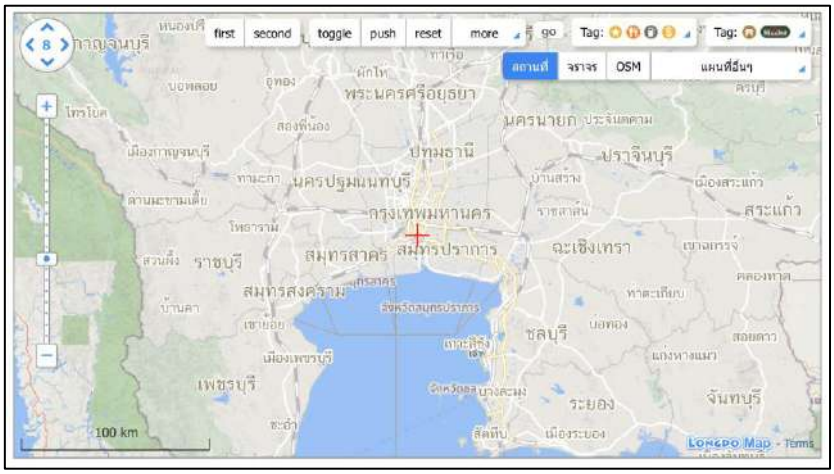
ตารางที่ 2-11 การแสดงผลส่วน User Interface ในส่วนของการเปิดปิดเครื่องมือ

	
Mobile Mode	Desktop Mode
	
แสดงเครื่องมือเลื่อนแผนที่ (อยู่บริเวณมุมบนซ้าย)	ซ่อนเครื่องมือเลื่อนแผนที่ (อยู่บริเวณมุมบนซ้าย)
	
แสดงตัวเลือกแผนที่และปุ่มย่อ/ขยาย (อยู่บริเวณมุมบนขวา)	ซ่อนตัวเลือกแผนที่และปุ่มย่อ/ขยาย (อยู่บริเวณมุมบนขวา)

ตารางที่ 2-11 การแสดงผลส่วน User Interface ในส่วนของการเปิดปิดเครื่องมือ (ต่อ)

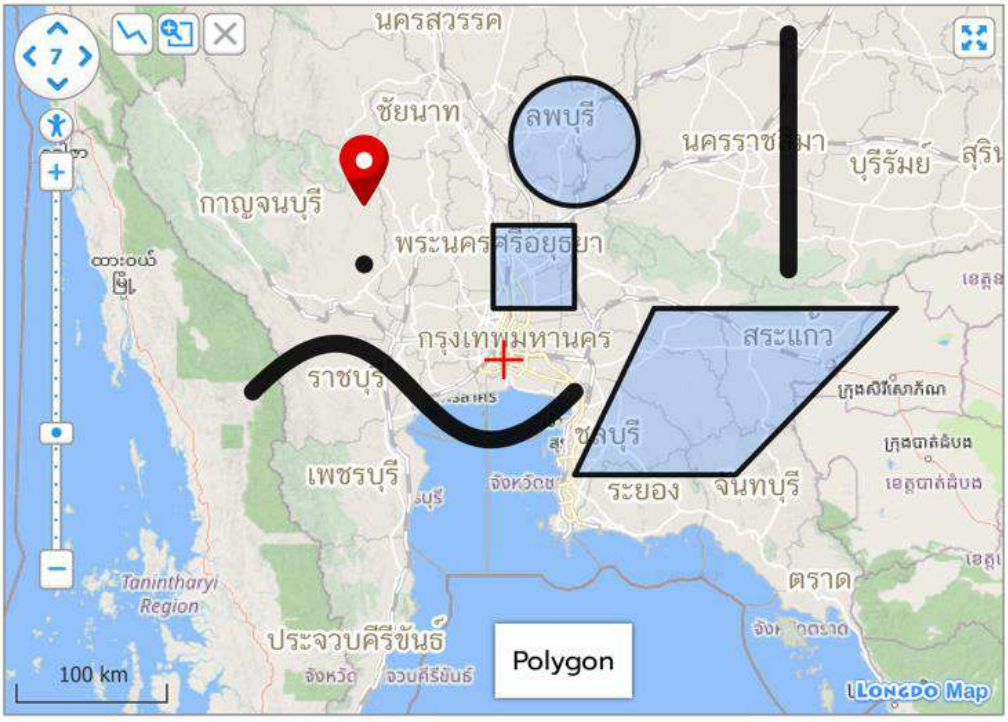
	
แสดงจุดกึ่งกลางและมาตราส่วนของแผนที่ (อยู่บริเวณกึ่งกลางและมุมล่างซ้าย)	ซ่อนจุดกึ่งกลางและมาตราส่วนของแผนที่ (อยู่บริเวณกึ่งกลางและมุมล่างซ้าย)

- การเปิด-ปิดการทำงานของ Keyboard และ Mouse หากระบบที่สร้างไม่ต้องการให้ผู้ใช้ลากเลื่อนหรือซูมแผนที่โดย Mouse หรือ Keyboard โดยมีรายการที่สามารถกำหนดดังนี้
  - การเปิด-ปิดการใช้งาน Keyboard
  - เปิด-ปิดการการไถลเมื่อเลื่อนแผนที่ด้วย Keyboard
  - เปิด-ปิดการใช้งาน Mouse ทั้งหมด
  - เปิด-ปิดการคลิก Mouse
  - เปิด-ปิดการลาก Mouse
  - เปิด-ปิดการ scroll Mouse
  - เปิด-ปิดการไถลเมื่อเลื่อนแผนที่ด้วย Mouse
- การสร้างและแสดงเมนูบนแผนที่ Longdo Map ได้ โดยมีหลากหลายประเภทให้เลือกใช้ เช่น Menubar ที่สามารถเลือกแบบ button หรือ dropdown ได้ ตามต้องการ, Tag Panel สามารถเลือก Tag ต่าง ๆ การ Custom ปุ่มแบบ HTML โดยผู้ใช้เองแสดงดังรูปที่ 2-139



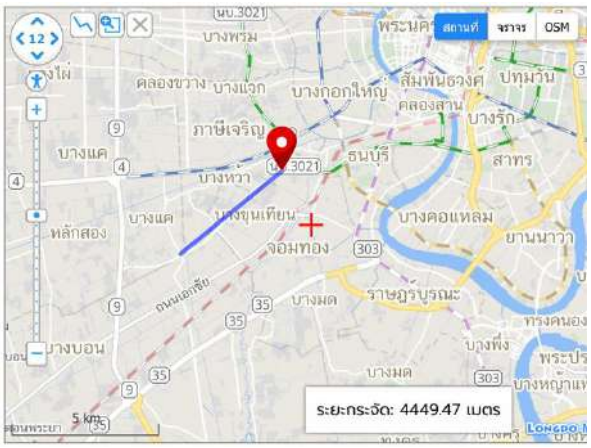
รูปที่ 2-139 การสร้างและแสดงเมนูบนแผนที่บริเวณมุมบนขวา

- การตรวจสอบประเภทของ Layer Overlay ต่าง ๆ บน Longdo Map โดนรวมฟงก์ชันการใช้งานการสร้างหมุด, การสร้างเฉพาะป๊อปอัพ และการสร้างรูปทรง แสดงดังรูปที่ 2-140

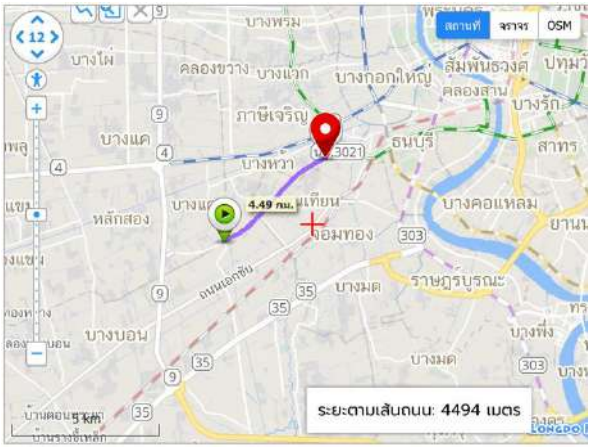


รูปที่ 2-140 การตรวจสอบ Overlay หลังจากทำการคลิก

- การหาระยะห่างระหว่างพิกัดโดยสามารถดำเนินการวัดระยะได้ 2 รูปแบบหลักคือการวัดระยะทางแบบกระจัดและการวัดระยะทางตามเส้นทางหรือรูปทรงที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 2-141



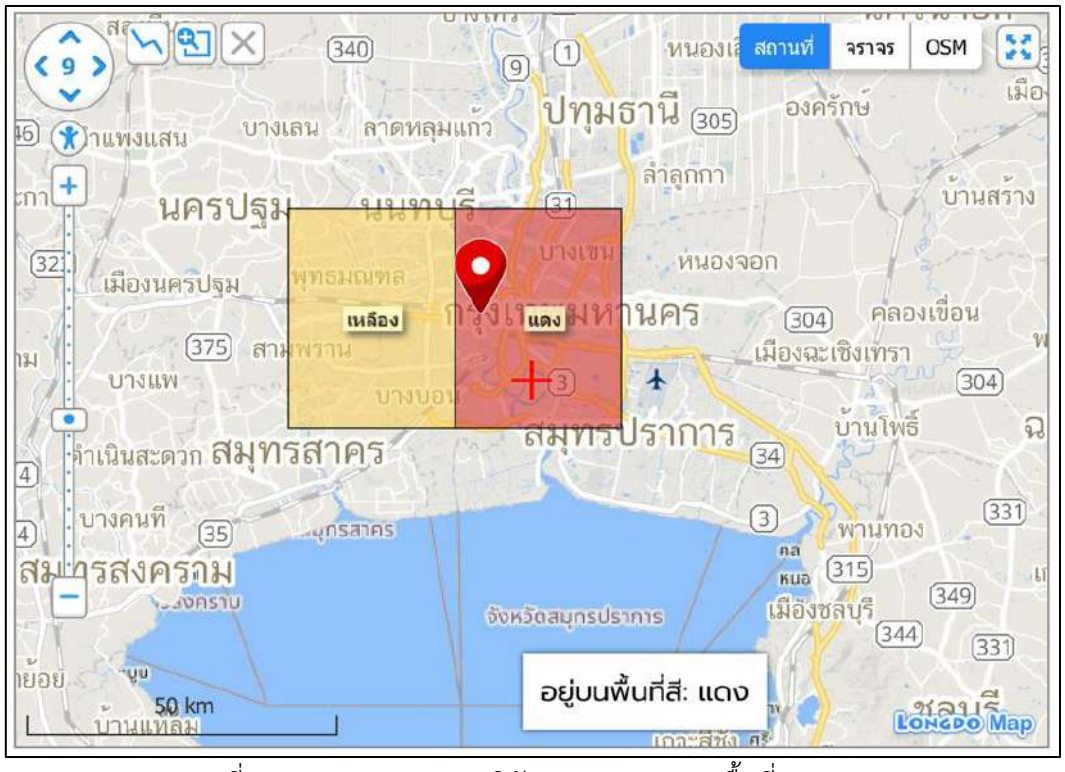
ระยะทางตามการกระจัด



ระยะทางตามรูปทรง

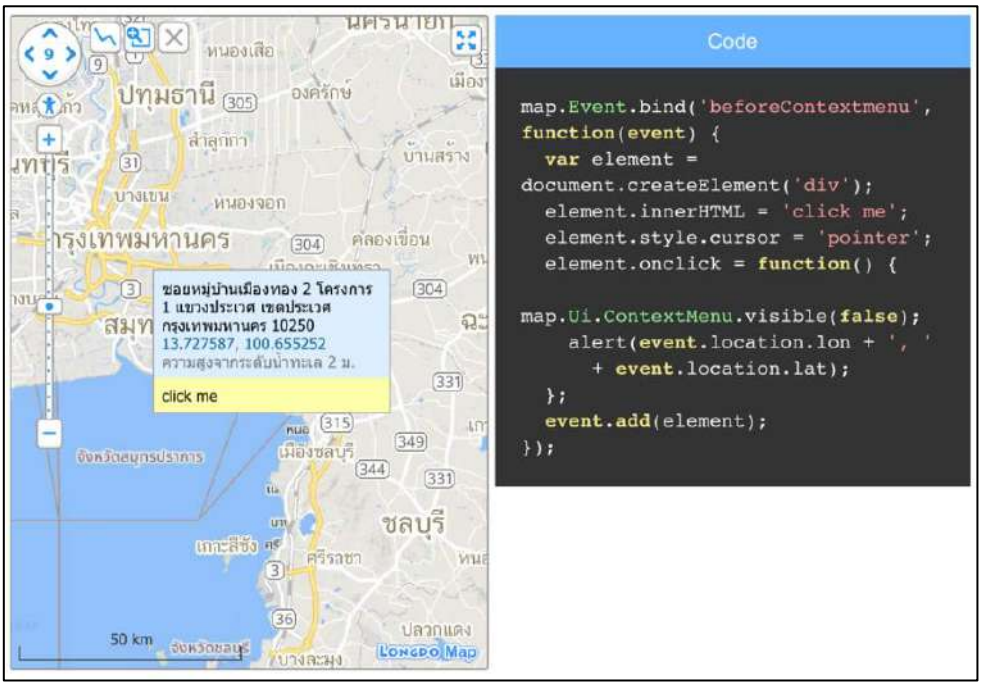
รูปที่ 2-141 การหาระยะทางระหว่างพิกัด

- การตรวจสอบพิกัดหมุดบนขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการโดยใช้พื้นฐานการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และทำการสรุปผล แสดงดังรูปที่ 2-142



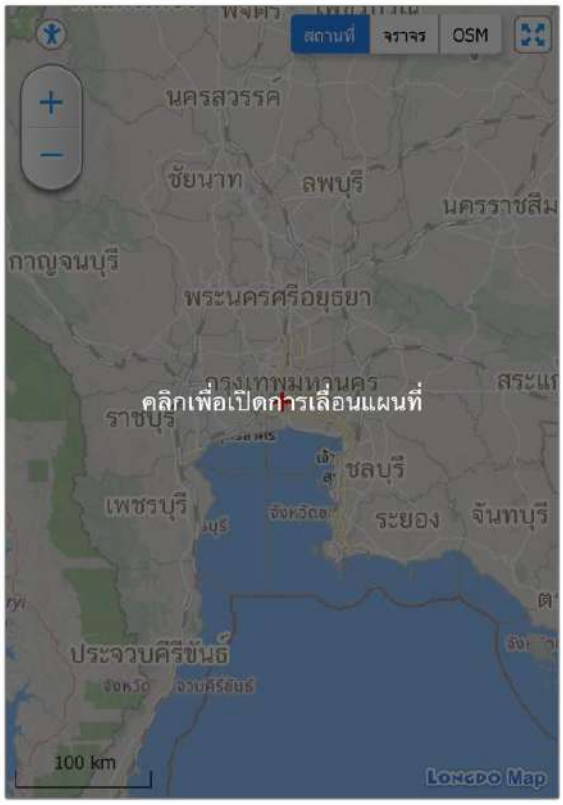
รูปที่ 2-142 การตรวจสอบพิกัดหมุดบนขอบเขตพื้นที่

- การเพิ่มคำสั่งใน Context menu เมื่อผู้ใช้ทำการคลิกขวาบนแผนที่ Longdo Map จะแสดง Context Menu เพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติม แสดงดังรูปที่ 2-143

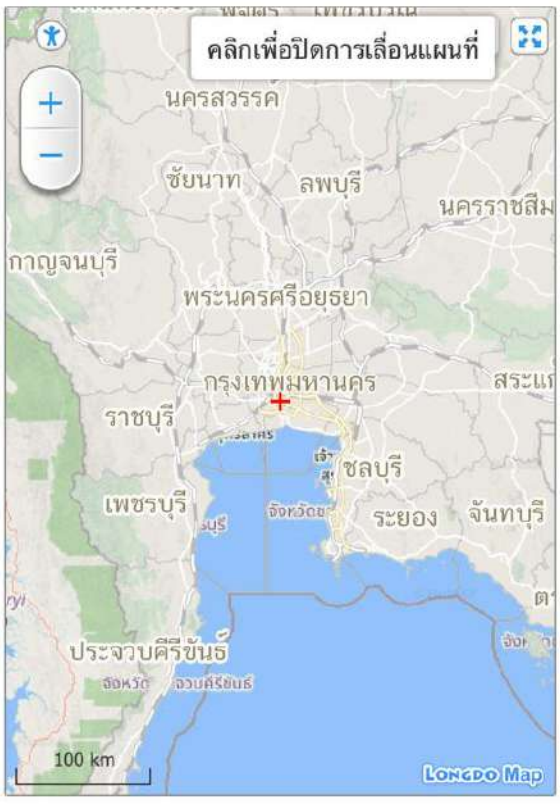


รูปที่ 2-143 การแสดงผล Context menu เพื่อให้ข้อมูลตำแหน่งเพิ่มเติม

- การล็อคหน้าจอแผนที่บนจอ Responsive หากมีการนำแผนที่ไปแสดงบนเว็บไซต์ที่มีลักษณะหน้าจอแคบ (Mobile Responsive) ปัญหาในการเลื่อนไถลบนแผนที่ โดยสามารถดำเนินการแก้ไขโดยการล็อคหน้าจอ แสดงดังรูปที่ 2-144



Deactivate หน้าจอแผนที่



Activate หน้าจอแผนที่

รูปที่ 2-144 การเปิดปิดการล็อคหน้าจอแผนที่

บทที่ 3
ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร

3.1 คัดเลือกแขวงทางหลวงที่เป็นตัวแทนจากสำนักงานทางหลวง อย่างน้อยสำนักงานทางหลวงละ 1 แขวงทางหลวง เพื่อทำการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype) ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการคัดเลือกแขวงทางหลวงนำร่องอย่างน้อยสำนักงานทางหลวงแห่งละ 1 แขวงทางหลวง เพื่อทำการทดสอบการใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง โดยพิจารณาจากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในปี 2562 (เนื่องจากในปี 2564 มีสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ซึ่งทำให้พฤติกรรมในการเดินทางในประเทศไทยมีโอกาสผิดพลาด) มีรายละเอียดการพิจารณาดังนี้

1) พิจารณาจากแขวงทางหลวงในแต่ละสำนักงานทางหลวง โดยพิจารณาจากจำนวนครั้งที่เคยเกิดอุบัติเหตุที่ในพื้นที่แขวงทางหลวงสูงสุด แสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แขวงทางหลวงที่เคยเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่สูงสุด

สทล.	แขวงทางหลวง	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	ผู้เสียชีวิต (คน)	ผู้บาดเจ็บ (คน)	รถที่เกิดเหตุ (คัน)
1	ขท.ลำพูน	213	43	177	324
2	ขท.เชียงรายที่ 2	155	12	151	194
3	ขท.มุกดาหาร	199	54	215	304
4	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	277	33	296	396
5	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	181	17	135	249
6	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 1	283	42	259	412
7	ขท.ขอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่)	121	30	111	185
8	ขท.มหาสารคาม	123	17	167	169
9	ขท.สุรินทร์	231	77	289	373
10	ขท.นครราชสีมาที่ 2	403	51	395	625
11	ขท.สระบุรี	265	21	194	393
12	ขท.สุพรรณบุรีที่ 1	576	88	518	978
13	ขท.ธนบุรี	626	9	286	1,369
14	ขท.จันทบุรี	344	80	468	502
15	ขท.สมุทรสงคราม	286	29	210	441
16	ขท.พัทลุง	251	36	311	373
17	ขท.กระบี่	203	28	213	300
18	ขท.สงขลาที่ 2 (นาหม่อม)	178	31	196	289
19	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	1,870	21	844	3,747

2) พิจารณาจากสายทางที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุด และแขวงทางหลวงที่รับผิดชอบสายทางเหล่านั้น แสดงดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 สายทางที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุด และแขวงทางหลวงที่รับผิดชอบสายทาง

หมายเลขทางหลวง	ตอนควบคุม	จำนวนอุบัติเหตุ	จำนวนคนตาย	จำนวนคนบาดเจ็บ	จำนวนรถที่เกิดเหตุ	แขวงทางหลวง	สทล.
7	101	391	0	190	858	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	19
338	101	357	7	118	840	ขท.ธนบุรี	13
9	401	313	4	130	621	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	19
7	104	301	2	114	609	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	19
9	402	300	3	139	598	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	19
7	103	268	4	130	527	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	19
7	105	179	4	90	321	ขท.พิเศษระหว่างเมือง	19
2	201	140	14	115	224	ขท.นครราชสีมาที่ 2	10
35	301	138	8	118	233	ขท.สมุทรสงคราม	15
340	301	137	11	122	250	ขท.สุพรรณบุรีที่ 1	12
35	201	118	8	79	188	ขท.สมุทรสาคร	13
35	100	101	0	47	204	ขท.ธนบุรี	13
41	202	98	7	67	145	ขท.สุราษฎร์ธานีที่ 1	16
1	300	93	13	107	157	ขท.อยุธยา	13
3	601	92	27	129	126	ขท.จันทบุรี	14
1090	101	83	9	94	125	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	4
12	100	79	4	56	103	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	4
304	403	77	21	159	130	ขท.ปราจีนบุรี	10
304	501	70	10	54	86	ขท.นครราชสีมาที่ 3	10
4	1102	69	9	66	100	ขท.กระบี่	17

จากรายละเอียดการพิจารณาข้างต้นที่ปรึกษาได้ดำเนินการเลือกตัวแทนจากการพิจารณาแขวงทางหลวงในแต่ละสำนักงานทางหลวงข้อมูล โดยพิจารณาจากจำนวนครั้งที่เคยเกิดอุบัติเหตุที่ในพื้นที่แขวงทางหลวงสูงสุด เนื่องจากสามารถเลือกตัวแทนได้จากทุกสำนักงานทางหลวงที่ดูภายในความดูแลของกรมทางหลวง โดยเลือกตัวแทนจากสำนักงานทางหลวงอย่างน้อยแห่งละ 1 แขวงทางหลวง สำหรับการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype)

ที่ปรึกษาได้ทำการนำเสนอและทดสอบผ่านสื่อออนไลน์ผ่านระบบ Zoom เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของแขวงทางหลวงนำร่องได้ทดสอบการทำงาน ในวันศุกร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 8.30 - 12.00 น. โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้

1) วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เพื่อปรับปรุง พัฒนาระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ที่ใช้ในการรายงานอุบัติเหตุและสภาพปัญหาจราจรในเขตพื้นที่ทางหลวงรวมถึงการแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุในเขตพื้นที่ทางหลวง

2) หัวข้อวิชา

2.1) การปรับปรุงส่วนของแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลอุบัติเหตุบนทางหลวง และการรายงานข้อมูลอุบัติเหตุผ่านระบบ HAIMS และระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

2.2) ทดสอบใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

2.3) การตอบคำถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

รวม 3 ชั่วโมง - นาที

3) รายละเอียดของหัวข้อวิชา

3.1) การปรับปรุงส่วนของแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลอุบัติเหตุบนทางหลวงและการรายงานข้อมูลอุบัติเหตุผ่านระบบ HAIMS และระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อให้ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถทราบถึงกระบวนการและแนวทางรายงานอุบัติเหตุผ่านแบบฟอร์มใหม่ที่ได้ปรับปรุงและการรายงานอุบัติเหตุผ่านระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE) ได้อย่างถูกต้อง
<u>ประเด็นสำคัญ</u>	แนวทางรายงานอุบัติเหตุและระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)
<u>วิธีการ</u>	บรรยาย
<u>วิทยากร</u>	นายเกริกฤทธิ์ ศรีรุ่งวิกรัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2) ทดสอบใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

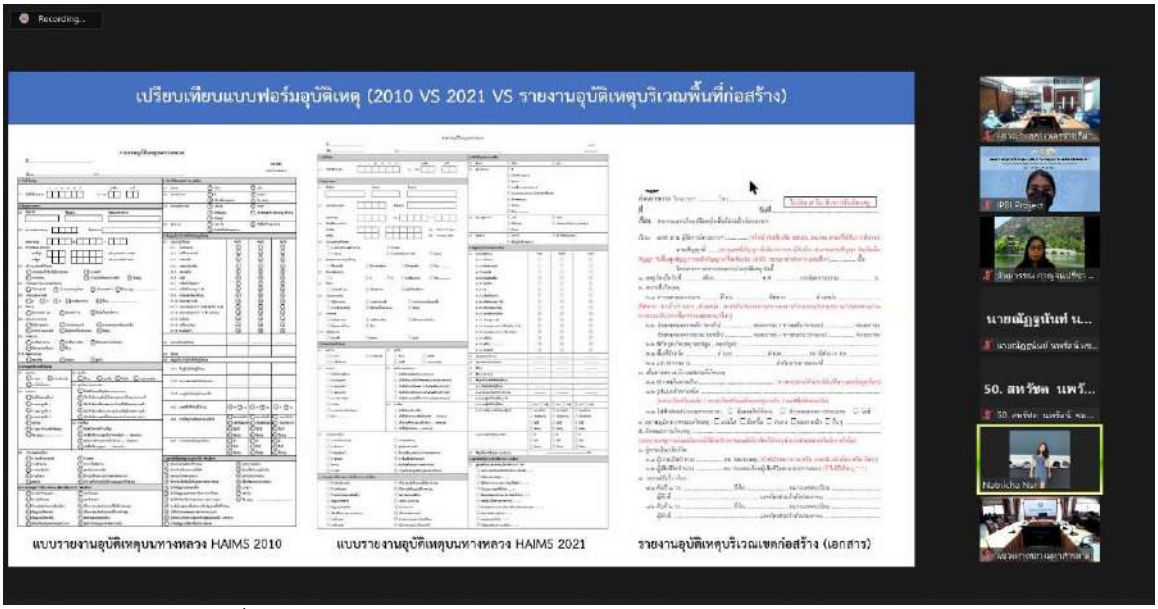
<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทราบถึงวิธีการใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE) ได้อย่างถูกต้อง
<u>ประเด็นสำคัญ</u>	วิธีการใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)
<u>วิธีการ</u>	บรรยาย สาธิต

วิทยากร	ดร.เกษม ปิ่นทอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.3) การตอบคำถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน
ประเด็นสำคัญ	ปัญหาของการรายงานอุบัติเหตุและระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)
วิธีการ	อภิปราย
วิทยากร	ดร.เกษม ปิ่นทอง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





รูปที่ 3-1 ภาพบรรยากาศการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype)
ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Application Zoom

3.2 ประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง และเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

ที่ปรึกษาดำเนินการนำผลจากการทดสอบการใช้งานต้นแบบ (Prototype) ระบบที่ได้มาประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง และเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนาขึ้นในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง โดยประเด็นการสอบถามความคิดเห็น กระบวนการทำงาน และความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจำแนกเป็น 4 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไป ดังนี้
   - 1.1) สังกัด/หน่วยงาน
   - 1.2) ตำแหน่ง
   - 1.3) อีเมล
   - 1.4) เบอร์ติดต่อ
   - 1.5) อายุ
2) ประเด็นการสอบถามความคิดเห็น การทดสอบการใช้งานต้นแบบ ระบบ HAIMS MOBILE
   - 2.1) การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน
   - 2.2) การวางตำแหน่งข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอได้อย่างเหมาะสม
   - 2.3) ภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง สามารถสื่อความให้เข้าใจได้ถูกต้อง
   - 2.4) สามารถช่วยอำนวยความสะดวก เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน
3) ประเด็นการสอบถามความคิดเห็น กระบวนการทำงาน และความต้องการของผู้ปฏิบัติงานสำหรับการรายงานอุบัติเหตุ ประกอบไปด้วย 7 ประเด็น ดังนี้
   - 3.1) ความเกี่ยวข้องของการรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบันของหน่วยงาน
     - ไม่มีภารกิจด้านนี้
     - ไม่เกินร้อยละ 30 (น้อย)
     - ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)
     - มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)
   - 3.2) จำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติภารกิจรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบัน
     - เพียงพอ
     - ไม่เพียงพอ
     - อื่น ๆ
   - 3.3) การนำ เครื่องมือ/เทคโนโลยี เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินงาน
     - ไม่มี
     - มี

3.4) ความถี่ของการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน

- ทุกวัน
- สัปดาห์ละ 2-3 วัน
- สัปดาห์ละ 1 วัน
- น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน

3.5) กระบวนการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน

3.6) ผลลัพธ์ที่ได้จากการรายอุบัติเหตุ และการนำไปใช้

3.7) ปัญหา/อุปสรรค ระหว่างการดำเนินงาน

4) ประเด็นการสอบถามความคิดเห็น กระบวนการทำงานรายอุบัติเหตุ และความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ประกอบไปด้วย 4 ประเด็น ดังนี้

4.1) ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลอะไรจากข้อมูลรายอุบัติเหตุ

4.2) ผู้ใช้งานต้องการใช้งานระบบอย่างไร

4.3) ผู้ใช้งานต้องการให้ระบบมีใครเกี่ยวข้องบ้าง อย่างไร

4.4) รับฟังข้อเสนอแนะความคิดเห็นต่อการพัฒนานวัตกรรมรายอุบัติเหตุในอนาคต

ทั้งนี้ ข้อมูลจากการสอบถามความคิดเห็น ถึงกระบวนการทำงาน และความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจะถูกนำมาใช้ร่วมในการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการใช้งานของผู้ปฏิบัติงานในภาคสนามยิ่งขึ้น ผลการประเมินจะถูกนำมาจัดทำเป็นรายงานเสนอต่อคณะกรรมการกำกับ เพื่อขอความเห็นต่อระบบที่จะปรับปรุงจากกรรมการกำกับ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพต่อไป โดยสามารถสรุปผลการประเมิน แสดงดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 สรุปการประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง

สังกัด/หน่วยงานของ	ตำแหน่งของท่าน	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	อายุของท่าน	การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	การวางตำแหน่งข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอได้อย่างเหมาะสม	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องสามารถสื่อความให้เข้าใจได้ถูกต้อง	ช่วยอำนวยความสะดวกเกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	ความเที่ยงตรงของการรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบันของหน่วยงาน	จำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติภารกิจรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบัน	การนำเครื่องมือ/เทคโนโลยีเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินงาน	ความถี่ของการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน	กระบวนการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน	ผลลัพธ์ที่ได้จากการรายอุบัติเหตุและการนำไปใช้	ปัญหา/อุปสรรค ระหว่างการดำเนินงาน	ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลอะไรจากข้อมูลรายอุบัติเหตุ	ผู้ใช้งานต้องการใช้งานระบบอย่างไร (รูปแบบการใช้งานระบบ HAIMS MOBILE)	ผู้ใช้งานต้องการให้ระบบมีใครเกี่ยวข้องบ้าง อย่างไร	ข้อเสนอแนะความคิดเห็นต่อการปรับปรุงพัฒนาระบบ HAIMS MOBILE
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	nuangkam2523@gmail.com	0869989775	41 – 45 ปี	4	4	4	5	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	ไม่เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	ดี	ดี	ต้องเพิ่มคนงานออกเหตุอีก 1 คน ไว้รายงานทางอุปกรณ์สื่อสารโดยเฉพาะ	การสเก็ตรูปทิศทางเหตุ	HAIMS MOBILE	หมวดธุรการหมวดคนงานออกเหตุ	ถ้ารายงานทางระบบมือถือแล้วสามารถปริ้นรายงานเป็นกระดาษได้ด้วยจะลดความซ้ำซ้อนของงาน
หมวดทางหลวงท่าใหม่ แขวงทางหลวงจันทบุรี	นายช่างโยธาชำนาญงาน	Eakkalaknam@gmail.com	0833425107	36 – 40 ปี	4	4	4	5	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	เพียงพอ	มี	สัปดาห์ละ 1 วัน	ไลน์และเอกสารฯ	ดี	การลบและแก้ไขรายงานเมื่อไม่ต้องการและข้อมูลผิดพลาด	ข้อมูลยานพาหนะและความเสียหาย	น่าจะเป็นแอปเฉพาะ	เจ้าหน้าที่ฯ	เข้าระบบได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก
หมวดทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองพัทยา	พนักงานขับรถ	ing.issue@homail.com	0831325353	26 – 30 ปี	3	3	3	2	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	เพียงพอ	ไม่มี	สัปดาห์ละ 2 - 3 วัน	-	-	-	-	-	-	-
หมวดทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	เจ้าหน้าที่	sung28479@hotmail.c	081159454	26 – 30 ปี	1	5	5	1	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	ไม่เพียงพอ	มี	สัปดาห์ละ 2 - 3 วัน	กรอกข้อมูล	รับทราบจุดที่มีปัญหาเกิดอุบัติเหตุ	เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ	-	-	-	-
แขวงทางหลวงจันทบุรี	นายช่างโยธาชำนาญงาน	atom2820@gmail.com	0812925758	41 – 45 ปี	3	3	3	1	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	ไม่เพียงพอ	มี	สัปดาห์ละ 1 วัน	ดำเนินการเป็นประจำ	น้อย	มีความยุ่งยากในการเก็บข้อมูล	ความง่ายในการกรอกข้อมูล	ใช้งานง่าย	ให้แต่งตั้งผู้กรอกข้อมูลเป็นหลัก	มีการนำผลลัพธ์ไปใช้รายงานได้ โดยไม่ต้องทำงานซ้ำซ้อนหลายรอบ
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	นายช่างโยธาชำนาญงาน	ajsdster@gmail.com	0815509792	46 – 50 ปี	3	3	3	3	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	ส่งไลน์และตามด้วยเอกสาร	ปรับปรุงอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยเบื้องต้น	ไม่มี	สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	เลือกคำตอบแทนการกรอกข้อมูล	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	เปิดให้ทดลองใช้ระบบนาน ๆ ก่อน
แขวงทางหลวงนครราชสีมาที่ 2	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	Anulak8525@gmail.com	0853068525	36 – 40 ปี	4	4	4	4	ไม่เกินร้อยละ 30 (น้อย)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	ทำรายงาน	สถิติ	ต้องพิมพ์รายงาน	เหมาะสมเพียงพอ	ความแม่นยำของข้อมูล	ไม่มี	สะดวกต่อการใช้งาน

ตารางที่ 3-3 สรุปการประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง (ต่อ)

สังกัด/หน่วยงานของ	ตำแหน่งของท่าน	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	อายุของท่าน	การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	การวางตำแหน่งข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอได้อย่างเหมาะสม	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องสามารถสื่อความให้เข้าใจได้ถูกต้อง	ช่วยอำนวยความสะดวกเกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	ความเที่ยวข้องของการรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบันของหน่วยงาน	จำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติภารกิจรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบัน	การนำเครื่องมือ/เทคโนโลยีเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินงาน	ความถี่ของการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน	กระบวนการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน	ผลลัพธ์ที่ได้จากการรายอุบัติเหตุและการนำไปใช้	ปัญหา/อุปสรรค ระหว่างการดำเนินงาน	ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลอะไรจากข้อมูลรายอุบัติเหตุ	ผู้ใช้งานต้องการใช้งานระบบอย่างไร (รูปแบบการใช้งานระบบ HAIMS MOBILE)	ผู้ใช้งานต้องการให้ระบบมีใครเกี่ยวข้องบ้าง อย่างไร	ข้อเสนอแนะความคิดเห็นต่อการปรับปรุงพัฒนาระบบ HAIMS MOBILE
แขวงทางหลวงชอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่)	จพ.ธุรการชำนาญงาน	Phanneeamonthep	0956713654	50 ปีขึ้นไป	1	2	3	2	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	เพียงพอ	มี	สัปดาห์ละ 1 วัน	รายงานทางไลน์	เก็บเป็นข้อมูล	ซับซ้อน แขวงฯ ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลที่ผู้รายงานมายังแขวงฯ ได้ ระบุพิกัดตำแหน่งนึง แต่ไปขึ้นอีกตำแหน่งนึง		ง่าย และไม่ซับซ้อน เพราะผู้รายงานมีหลายคนอาจจะสับสนและไม่เข้าใจในระบบ	ผู้รายงาน ผู้แก้ไข	ปรับปรุงให้เป็นระบบแอปพลิเคชัน จะง่ายกว่าระบบไลน์
แขวงทางหลวงจันทบุรี	นายช่างโยธาชำนาญงาน	sd_tuy2520@hotmail.com	0871233593	41 – 45 ปี	2	4	5	1	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	รายงานเบื้องต้นทางไลน์และส่งเอกสารในวันถัดไป	มีความละเอียด 7 ของข้อมูลสูง	ขั้นตอนและข้อมูลละเอียดมาก ในการออกเหตุต้องใช้เวลาที่รวดเร็ว	-	รวดเร็วลดขั้นตอนข้อมูลบางส่วน	-	ข้อมูลบางส่วนไม่สามารถกรอกรายระเอียดได้ครบถ้วนเพราะต้องเร่งกับเวลา (ควรลดขั้นตอน)
หมวดทางหลวงแสมดำ	เจ้าหน้าที่หมวดทางหลวงแสมดำ	thnaphrkhama58@gmail.com	838506565	41 – 45 ปี	2	3	4	3	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	รายงานส่งแขวง	รายละเอียดข้อมูลสมบูรณ์ขึ้น	ณ.เวลาที่เกิดเหตุข้อมูลบางอย่างอาจจะไม่ครบ	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและสามารถปริ้นเป็นรายงานส่งแขวงได้	ใช้งานง่ายสะดวกและรวดเร็ว	ทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง	ทำให้ระบบสามารถปริ้นเป็นเอกสารเพื่อส่งรายงานได้
แขวงทางหลวงสระบุรี	นายช่างโยธาชำนาญงาน	Tum.audchariya@hotmail.com	0866409377	36 – 40 ปี	3	3	3	4	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	เพียงพอ	ไม่มี	สัปดาห์ละ 2 - 3 วัน	โทรศัพท์มือถือ	เก็บข้อมูล	ต้องพิมพ์	สาเหตุการเกิด	ง่ายต่อการกรอก	พนักงานในหมวด	ความเที่ยงตรงของตำแหน่ง
แขวงทางหลวงธนบุรี	นายช่างโยธาอาวุโส	S_poolsap@hotmail.com	0817013429	50 ปีขึ้นไป	3	4	4	3	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	ไม่เพียงพอ	มี	ทุกวัน	ระบบ HAIMS	จัดเก็บข้อมูลได้สมบูรณ์ขึ้น, ง่ายในการใส่ข้อมูล, เป็นฐานข้อมูลในการปรับปรุงจุดเสี่ยง	ใส่ข้อมูลไม่ถูกต้อง, ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น (Internet, โทรศัพท์ดีดี), กรอกข้อมูลใช้เวลามากขึ้น, บุคลากรจำกัด	ข้อมูลที่ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงที่สุด	ใช้งานก่อนแล้วค่อยปรับปรุง ระบบไปเรื่อย ๆ เพราะคง 100% ทีเดียวคงไม่ได้	รองป., หท.ขท. คอยกลั่นกรอง	วิทยากรควรหาเคส ที่ไม่เป็นแบบทั่วไป มาเป็นตัวอย่างด้วยหลาย ๆ ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางการกรอกข้อมูลที่หลากหลายต่อไป

ตารางที่ 3-3 สรุปการประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง (ต่อ)

สังกัด/หน่วยงานของ	ตำแหน่งของท่าน	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	อายุของท่าน	การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	การวางตำแหน่งข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอได้อย่างเหมาะสม	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง สามารถสื่อความให้เข้าใจได้ถูกต้อง	ช่วยอำนวยความสะดวก เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	ความเที่ยงตรงของการรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบันของหน่วยงาน	จำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการกิจรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบัน	การนำเครื่องมือ/เทคโนโลยีเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินงาน	ความถี่ของการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน	กระบวนการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน	ผลลัพธ์ที่ได้จากการรายอุบัติเหตุ และการนำไปใช้	ปัญหา/อุปสรรค ระหว่างการดำเนินงาน	ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลอะไรจาก ข้อมูลรายอุบัติเหตุ	ผู้ใช้งานต้องการใช้งานระบบอย่างไร (รูปแบบการใช้งานระบบ HAIMS MOBILE)	มี ผู้ใช้งานต้องการให้ระบบ ใครเกี่ยวข้องบ้าง อย่างไร	ข้อเสนอแนะความคิดเห็นต่อการปรับปรุงพัฒนาระบบ HAIMS MOBILE
แขวงทางหลวงกระบี่	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	Suttipong.4377	0980826910	26 – 30 ปี	3	5	4	4	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	รายงานผ่านโซเชียลมีเดีย, แบบ ส3-02	-	-	-	Application	-	-
แขวงทางหลวงชนบทสุราษฎร์ธานี หมวดทางหลวงแสม่วง	ห้วหน้าหมวดทางหลวงแสม่วง	Wanichsa@hotmail.com	0865868958	50 ปีขึ้นไป	4	4	4	3	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	รายงานในระบบไลน์ 1,2,3,4, และรายงานเอกสารแบบ HAIMS	ขั้นตอนการทำงานเพิ่มขึ้น	ข้อมูลหาย เมื่อมีการรับสาย	ต้องการข้อมูลสามารถพิมพ์รายงานส่งได้ตามแบบ HAIMS	ทำรายงานในระบบแล้วจบ พิมพ์รายงานส่งได้	ผู้ปฏิบัติงานและผู้บังคับบัญชาในสายงาน	ให้ระบบสามารถพิมพ์รายงานตามแบบฟอร์ม เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน
หมวดทางหลวงแสม่วง	ลูกจ้างชั่วคราว	nutreem2557@gmail.com	0637876247	36 – 40 ปี	3	3	2	3	ไม่เกินร้อยละ 60 (ปานกลาง)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	ช้า	ข้อมูลเยอะขึ้นกว่าเดิม	กำลังทำรายงานอยู่แล้วมีสายโทรเข้าทำให้ต้องเข้าไปกดทำรายงานใหม่	ต้องการนำข้อมูลไปปริ้นเป็นรายงานส่งได้เลย	ใช้งานระบบ HAIMS MOBILE ได้รวดเร็ว	ผู้ที่อยู่หน้างาน ผู้รายงาน และผู้บังคับบัญชา	เข้ารายงานในระบบ HAIMS MOBILE แล้วสามารถปริ้นตัวรายงานออกมาได้ด้วย
สป.	พนักงานธุรการ	Kanjana.mua@gmail.com	0860553926	50 ปีขึ้นไป	3	3	2	4	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	เพียงพอ	ไม่มี	ทุกวัน	ตรวจสอบความถูกต้องของแขวง รายงานเข้ามาในระบบ	มี รายละเอียดเยอะขึ้น	ข้อมูลผู้ใช้ถนนที่เกิดอุบัติเหตุมีไม่ครบ	ขั้นตอนที่ลงระบบแบบง่าย ๆ เข้าใจง่าย	การเข้าไปแก้ไขข้อมูลให้มีวิธีง่าย ๆ กว่านี้	หมวดทุกหมวดต้องให้ความสำคัญกับการลงรายละเอียดที่ถูกต้อง	ขั้นตอนการใช้ระบบต้องเข้าใจให้มากกว่านี้
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1	นายช่างโยธาชำนาญงาน	Ajsdstet@gmail.com	0815509792	46 – 50 ปี	3	3	3	3	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	เพียงพอ	มี	น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน	รายงานทางไลน์และส่งเอกสาร	ปรับปรุงอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย	ไม่มี	สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	เลือกคำตอบแทนการกรอกข้อมูล	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	เปิดให้ทดลองใช้นาน ๆ ก่อน
แขวงทางหลวงมุกดาหาร	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	nitta.bu@gmail.com	0898415609	41 – 45 ปี	4	4	4	5	มากกว่าร้อยละ 60 (มาก)	ไม่เพียงพอ	ไม่มี	สัปดาห์ละ 2-3 วัน	หมวดทางหลวงรายงาน ผอ.ขท.มุกดาหาร งานสารสนเทศลงระบบ HAIMS	ประวัติการเกิดอุบัติเหตุในสายทางเพื่อของบประมาณ	การส่งข้อมูลของหมวดล่าช้าและไม่ครบถ้วน	สาเหตุการเกิดเหตุและข้อมูลผู้ละเมิดทรัพย์สินที่เสียหาย	เชื่อมข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	หมวดทางหลวง ปภ.ในพื้นที่	อยากให้เริ่มทดสอบเพื่อให้ทราบปัญหา

สรุปผลประเมินข้อมูลภาพรวมจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการทดสอบใช้งานต้นแบบระบบ HAIMS MOBILE ถึงกระบวนการทำงาน และความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งานต้นแบบระบบ HAIMS MOBILE ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 41 - 45 ปี

<u>ประเด็นการสอบถามความคิดเห็น การทดสอบใช้งานต้นแบบ ระบบ HAIMS MOBILE</u>

- การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน อยู่ในระดับปานกลาง (เฉลี่ย 3 คะแนน)
- การวางตำแหน่งข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอได้อย่างเหมาะสม อยู่ในระดับดี (เฉลี่ย 4 คะแนน)
- ภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง สามารถสื่อความให้เข้าใจได้ถูกต้อง อยู่ในระดับดี (เฉลี่ย 4 คะแนน)
- ช่วยอำนวยความสะดวก เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับปานกลาง (เฉลี่ย 3 คะแนน)

<u>ประเด็นการสอบถามความคิดเห็น กระบวนการทำงาน และความต้องการของผู้ปฏิบัติงานสำหรับการรายงานอุบัติเหตุ</u>

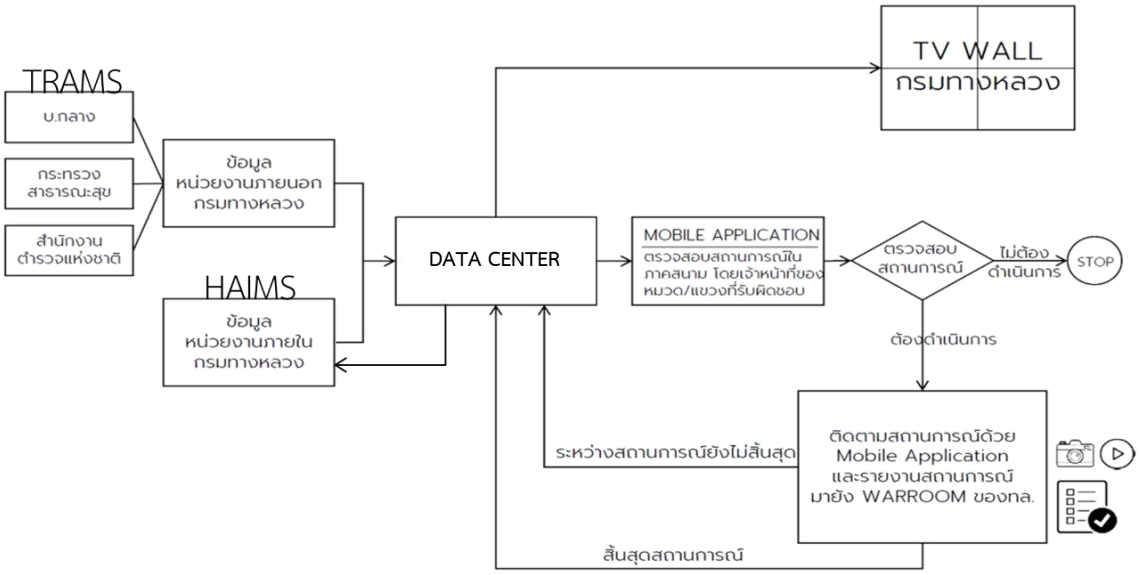
- ผู้เข้าร่วมทดสอบมีความเกี่ยวข้องของการรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบันของหน่วยงาน มากกว่าร้อยละ 60
- ผู้เข้าร่วมทดสอบคิดว่าจำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติภารกิจรายงานอุบัติเหตุในปัจจุบันมีความเพียงพอ
- ผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่มีการนำเครื่องมือ/เทคโนโลยี เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินงาน
- ผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่มีความถี่ของการรายอุบัติเหตุในปัจจุบัน น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 วัน
- กระบวนการรายอุบัติเหตุในปัจจุบันส่วนใหญ่จะดำเนินการรายงานผ่านแอปพลิเคชัน Line ร่วมกับการรายงานบนระบบ HAIMS
- ผลลัพธ์ที่ได้จากการรายงานอุบัติเหตุและการนำไปใช้ของผู้เข้าร่วมทดสอบจะเก็บบันทึกข้อมูลเป็นสถิติ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการปรับปรุงจุดเสี่ยงอันตราย ปรับปรุงอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย และจัดเก็บเป็นประวัติการเกิดอุบัติเหตุบนสายทางเพื่อการเสนอข้องบประมาณในอนาคต
- ปัญหา/อุปสรรค ระหว่างการดำเนินงานของผู้เข้าร่วมทดสอบจากการทดสอบใช้งานต้นแบบระบบ HAIMS MOBILE คิดว่าขั้นตอนและข้อมูลบางส่วนมีความละเอียดมาก ซึ่งการเก็บข้อมูลในพื้นที่เกิดเหตุจะต้องใช้เวลาจัดเก็บข้อมูลที่รวดเร็ว ส่งผลให้ข้อมูลอาจไม่ครบถ้วน และการกรอกข้อมูลจำนวนมากบนอุปกรณ์สื่อสารอาจทำให้เกิดความล่าช้า รวมถึงระหว่างการกรอกข้อมูลกรณีมีโทรศัพท์เข้ามา จะต้องดำเนินการกรอกข้อมูลใหม่

ประเด็นการสอบถามความคิดเห็น กระบวนการทำงานรายอุบัติเหตุ และความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน

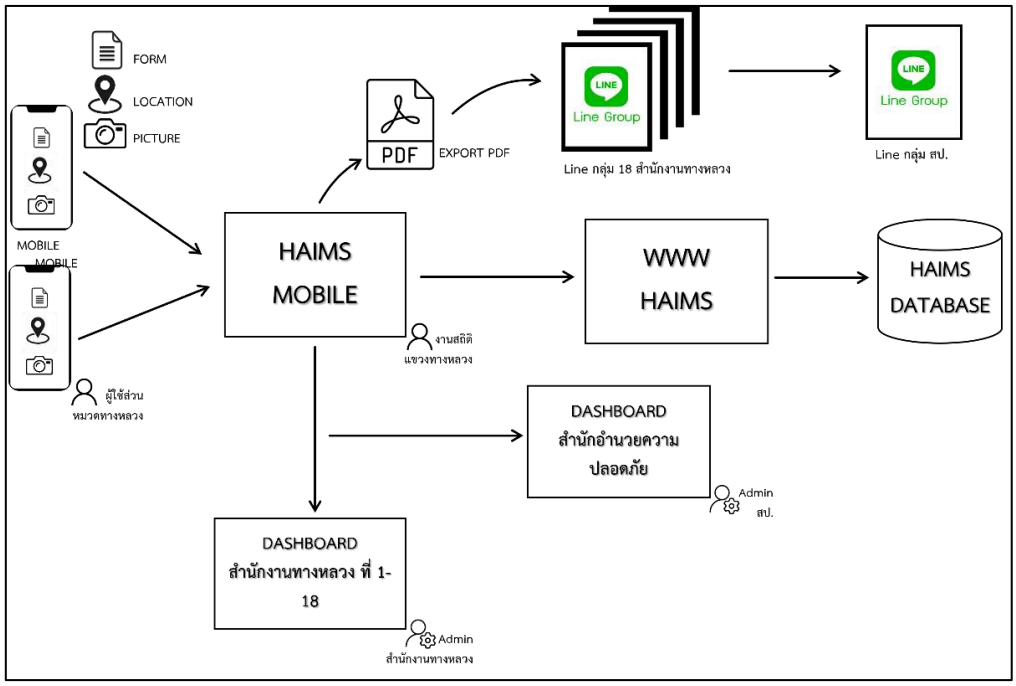
- ข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมทดสอบต้องการจากข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุ คือ ข้อมูลยานพาหนะและความเสียหาย สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ สถานที่เกิดเหตุ
- ผู้เข้าร่วมทดสอบต้องการใช้งานระบบ HAIMS MOBILE ที่สามารถกรอกข้อมูลได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว หรือสามารถเลือกคำตอบแทนการกรอกข้อมูลให้เยอะขึ้น
- ผู้เข้าร่วมทดสอบอยากให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ที่อยู่หน้างาน ผู้รายงาน และผู้บังคับบัญชามีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ HAIMS MOBILE ด้วย
- ข้อเสนอแนะความคิดเห็นต่อการปรับปรุงพัฒนาระบบ HAIMS MOBILE อาจจะลดขั้นตอนในการกรอกรายละเอียดเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว

3.3 ออกแบบและปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร

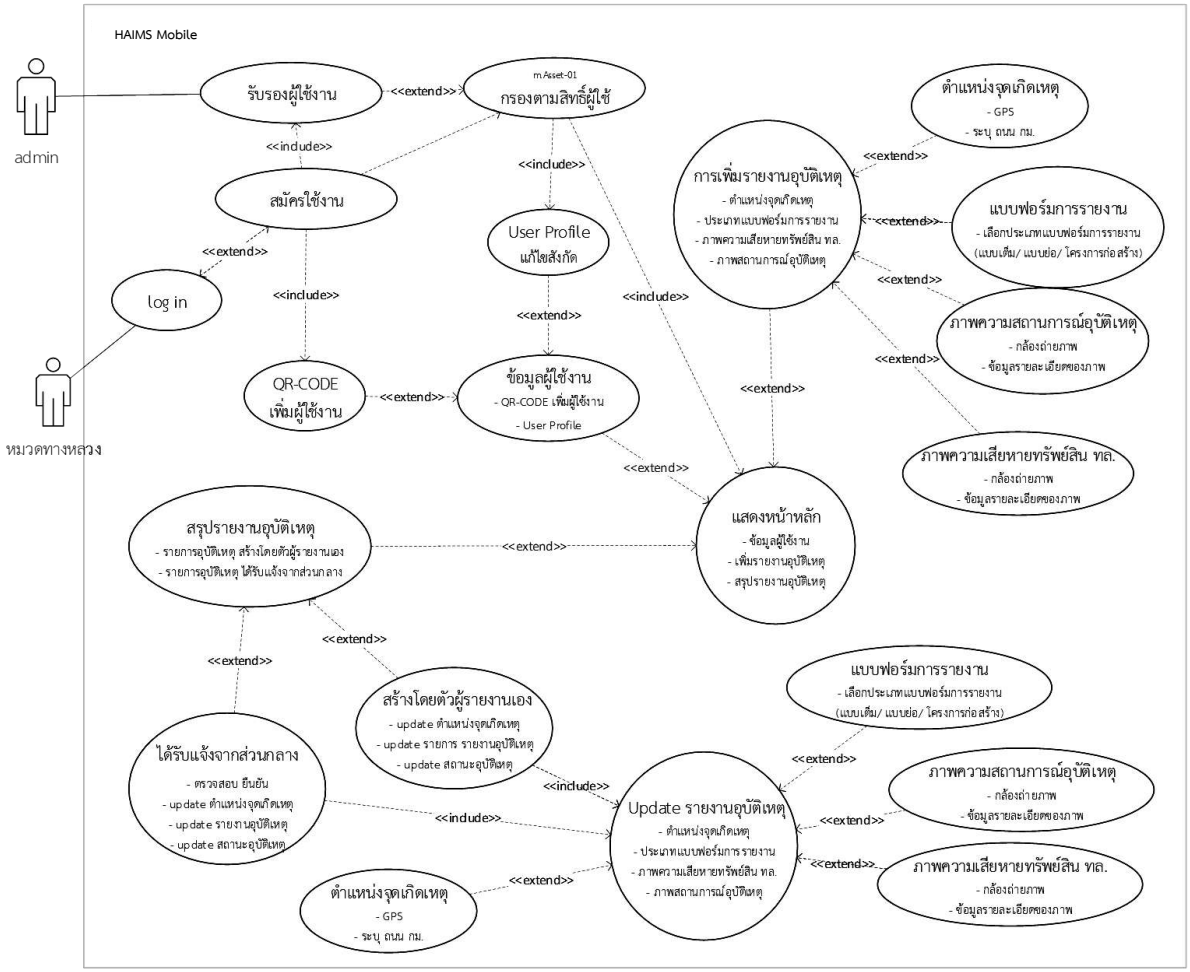
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม เพื่อใช้ในการรายงานอุบัติเหตุและสภาพปัญหาการจราจรในเขตพื้นที่ทางหลวง และพื้นที่ก่อสร้างทางหลวง ซึ่งสามารถแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนาขึ้นใหม่ โดยแบ่งส่วนของการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ การทำงานในฝั่งของ Web Application และฝั่งของ Mobile Application โดยทั้งสองส่วนจะใช้ Database ร่วมกัน โดยส่งรับข้อมูลผ่าน Web Service พร้อมส่วนการเชื่อมโยงมายังฐานข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS แสดงดังรูปที่ 3-2 ถึงรูปที่ 3-4



รูปที่ 3-2 ภาพรวมระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนา



รูปที่ 3-3 ภาพรวมระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนา



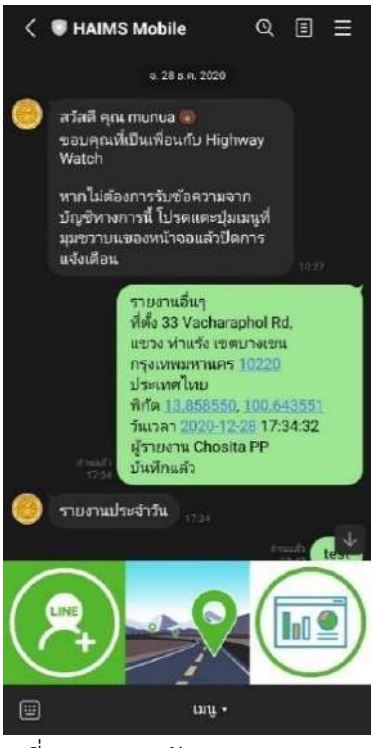
รูปที่ 3-4 Use Case Diagram ของการพัฒนาส่วน Mobile Application

รายละเอียดของส่วน Mobile Application ประกอบด้วย

- ส่วนของการจัดการข้อมูลรายงานข้อมูล ผู้ใช้ระบบในส่วนนี้จะเป็นผู้ใช้งานในระดับแขวงทางหลวง ระบบจะทำการกรองข้อมูลให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลตามพื้นที่ที่รับผิดชอบ
- การรายงานจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย
  - ส่วนของแบบฟอร์มการรายงาน ผู้ใช้สามารถเลือกแบบฟอร์มที่ต้องการรายงานได้
  - ส่วนการระบุเวลา การระบุหน่วยงานใช้การเลือกข้อมูลจากระบบ และการระบุตำแหน่งเกิดเหตุจาก GPS
  - ส่วนของการเพิ่มรูปถ่ายและการอธิบายรายละเอียดรูปถ่าย
- สรุปรายงานอุบัติเหตุ ระบบสามารถสรุปรายงานในรูปแบบของแผนที่ และรายการอุบัติเหตุ
- ผู้ใช้สามารถเลือกรายการที่ต้องการรายงาน และอัพเดทเพิ่มเติมได้
- ระบบสามารถรับงานจากการตรวจสอบยืนยันอุบัติเหตุและรายงานข้อมูลอุบัติเหตุมายังส่วนกลางได้

ระบบในส่วนของ Mobile Application ที่พัฒนาเป็นระบบที่ทำงานบน LINE Application โดยผู้ใช้งานเพิ่ม HAIMS Mobile เป็นเพื่อน และเป็นผู้มีบัญชีรายชื่อ ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้งานจากผู้ดูแลระบบถึงจะสามารถใช้งานได้ โดยระบบในส่วนของการรายงานจะถูกออกแบบให้สามารถกรอกข้อมูลผ่านทาง Smart Phone จากสนาม โดยแบ่งออกเป็น 3 เมนูหลัก ดังนี้ ข้อมูลผู้ใช้งาน การรายงาน และประวัติการรายงาน

เมื่อผู้ใช้ได้เพิ่ม HAIMS Mobile เป็นเพื่อนเรียบร้อยแล้ว และมายังห้องสนทนาของ HAIMS Mobile ระบบจะแสดงเมนูหลักซึ่งประกอบด้วยปุ่ม 3 ปุ่ม แสดงดังรูปที่ 3-5



รูปที่ 3-5 เมนูหลัก HAIMS Mobile

1) **ข้อมูลผู้ใช้งาน** เมนูที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มเมนูซ้ายสุด  เพื่อแสดงข้อมูลปัจจุบันของผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้ การแก้ไขจะเป็นผลเมื่อผู้ดูแลระบบได้ตรวจสอบและอนุญาต แสดงดังรูปที่ 3-6 หน้าข้อมูลผู้ใช้งานจะประกอบข้อมูลชื่อ นามสกุล เบอร์โทร และสังกัดของผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 3-7

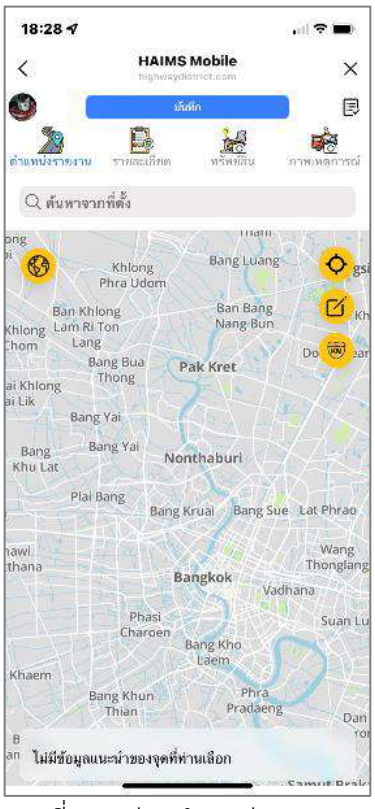


รูปที่ 3-6 หน้าส่วนข้อมูลผู้ใช้



รูปที่ 3-7 การแก้ไขสังกัด

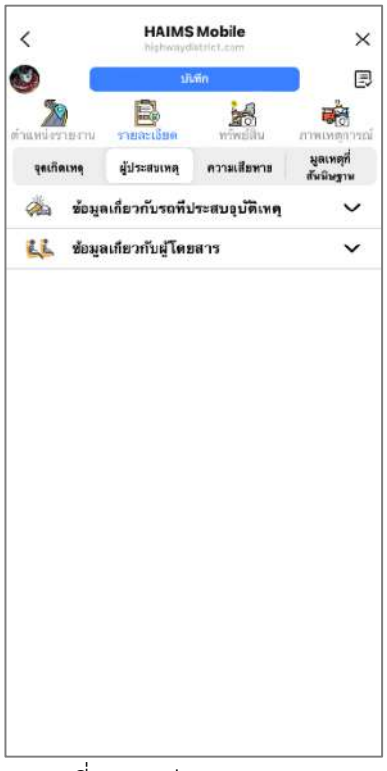
2) **การรายงาน** เมนูที่ผู้ใช้งานใช้ในการแจ้งเหตุ หรือรายงานอุบัติเหตุตามแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุที่ประกอบด้วย การรายงานแบบย่อ แบบเต็ม และแบบโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ตำแหน่งรายงาน, รายละเอียด, ทรัพย์สิน, ภาพเหตุการณ์ และเพื่อให้เหมาะสมกับขนาดจอภาพของ Smart Phone ที่ใช้รายงานข้อมูลจากภาคสนาม ระบบในส่วนรายละเอียดที่เป็นการรายงานจากภาคสนามแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย จุดเกิดเหตุ ผู้ประสบเหตุ ความเสียหาย และมูลเหตุที่สันนิษฐาน แสดงดังรูปที่ 3-8 ถึง รูปที่ 3-12



รูปที่ 3-8 ส่วนตำแหน่งรายงาน



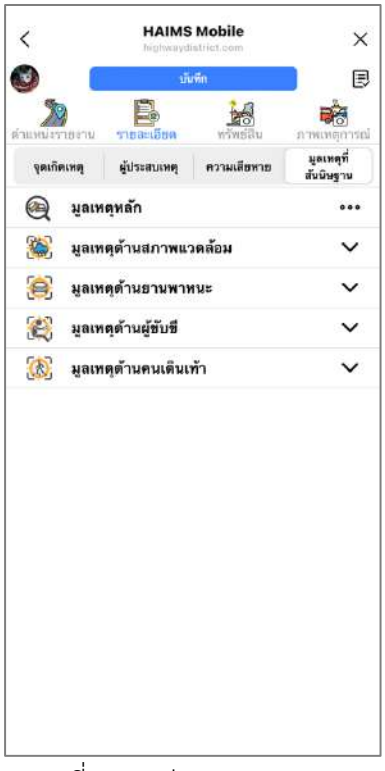
รูปที่ 3-9 ส่วนการรายงานจุดเกิดเหตุ



รูปที่ 3-10 ส่วนการรายงานผู้ประสบเหตุ



รูปที่ 3-11 ส่วนการรายงานความเสียหาย

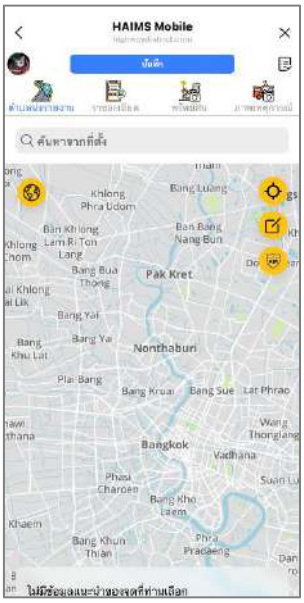


รูปที่ 3-12 ส่วนการรายงานมูลเหตุที่สันนิษฐาน

โดยมีการรายงานการแจ้งเหตุ ลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1) การรายงานตำแหน่งจุดเกิดเหตุ (ตำแหน่งรายงาน) ผู้รายงานสามารถระบุตำแหน่งจุดเกิดเหตุได้ 2 รูปแบบ คือ ระบุโดยพิกัดที่ตั้ง แสดงดังรูปที่ 3-13 หรือระบุโดยใช้การระบุสังกัด ข้อมูลทั้งสองจะถูกวิเคราะห์และปรับให้เป็นข้อมูลเดียวกันโดยระบบ Roadnet แสดงดังรูปที่ 3-14 และ รูปที่ 3-15

ระบบตำแหน่ง ระบบจะเติมข้อมูลสำนักงานทางหลวง แขวง ถนน กม. ให้ หรือผู้ใช้เลือกระบุ สำนักงานทางหลวง แขวง ถนน กม. ระบบจะเติมข้อมูลพิกัดจุดเกิดเหตุให้



รูปที่ 3-13 การระบุตำแหน่งโดยพิกัดจาก GPS



รูปที่ 3-14 การระบุตำแหน่งโดยเลือกถนนจากระบบ Roadnet (1)



รูปที่ 3-15 การระบุตำแหน่งโดยเลือกถนนจากระบบ Roadnet (2)

2.2) การรายงานส่วนรายละเอียดตามแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุ แบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้ จุดเกิดเหตุ ผู้ประสบเหตุ ความเสียหาย มูลเหตุที่สันนิษฐาน

2.2.1) ข้อมูลจุดเกิดเหตุ ข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วยข้อมูล 6 กลุ่มหลัก คือ

- วันเวลาเกิดเหตุ
- ข้อมูลทางหลวง
- ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ
- การควบคุมการใช้งานทางหลวง
- ทัศนวิสัย
- กรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้าง

2.2.1.1) วันเวลาเกิดเหตุ สามารถใช้ในการรายงานจากภาคสนามได้แสดงดังรูปที่ 3-16



รูปที่ 3-16 การรายงานวันเวลาเกิดเหตุ

2.2.1.2) ข้อมูลทางหลวง สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ แสดงดังรูปที่ 3-17 ถึง รูปที่ 3-26



รูปที่ 3-17 การรายงานอุบัติเหตุใหญ่



รูปที่ 3-18 การรายงานข้อมูลทางหลวง



รูปที่ 3-19 การรายงานบริเวณเฉพาะที่เกิดเหตุ



รูปที่ 3-20 การรายงานลักษณะทางหลวงขณะเกิดเหตุ



รูปที่ 3-21 การรายงานจำนวนช่องจราจร



รูปที่ 3-22 การรายงานทิศทาง



รูปที่ 3-23 การรายงานประเภทเกาะกลาง



รูปที่ 3-24 การรายงานการจราจร



รูปที่ 3-25 การรายงานชนิดจราจร



รูปที่ 3-26 ผลการรายงานข้อมูลทางหลวง

2.2.1.3) ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ แสดงดังรูปที่ 3-27 ถึงรูปที่ 3-34



รูปที่ 3-27 การรายงานข้อมูลลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ



รูปที่ 3-28 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนแนวราบ



รูปที่ 3-29 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนแนวดิ่ง



รูปที่ 3-30 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนทางแยก



รูปที่ 3-31 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนจุดเปิดเกาะกลางถนน



รูปที่ 3-32 การรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุส่วนทางเชื่อม



รูปที่ 3-33 การรายงานบริเวณที่เกิดเหตุส่วนบริเวณเฉพาะอื่นๆ

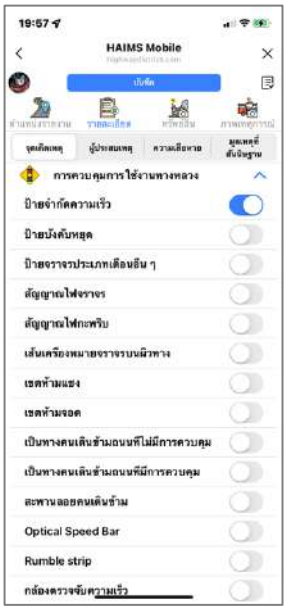


รูปที่ 3-34 ผลการรายงานลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ

2.2.1.4) การควบคุมการใช้งานทางหลวง ใช้เป็นเครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ ซึ่งสามารถเลือกได้หลายตัวเลือก แสดงดังรูปที่ 3-35 ถึงรูปที่ 3-36



รูปที่ 3-35 การรายงานการควบคุมการใช้งานทางหลวง



รูปที่ 3-36 ผลการรายงานการควบคุมการใช้งานทางหลวง

2.2.1.5) ปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ การรายงานในส่วนนี้ แสดงดังรูปที่ 3-37 ถึงรูปที่ 3-38



รูปที่ 3-37 การรายงานข้อมูลปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ



รูปที่ 3-38 การรายงานตัวเลือกปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ

2.2.1.6) ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ การรายงานในส่วนนี้ แสดงดังรูปที่ 3-39 ถึงรูปที่ 3-44



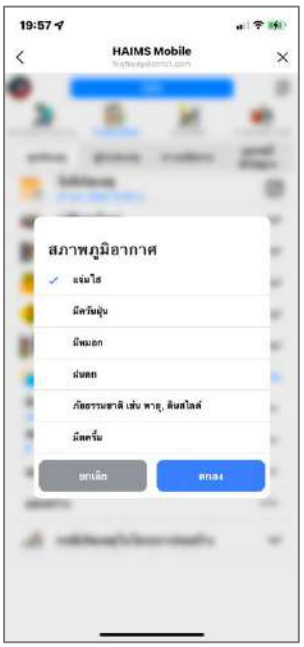
รูปที่ 3-39 การรายงานทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม



รูปที่ 3-40 การรายงานผิวทาง



รูปที่ 3-41 การรายงานสภาพผิวทาง



รูปที่ 3-42 การรายงานสภาพภูมิอากาศ

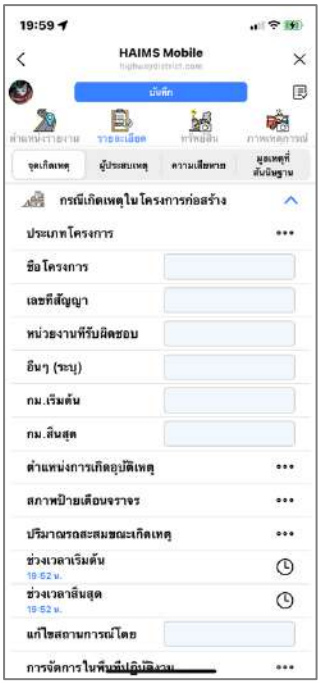


รูปที่ 3-43 การรายงานแสงสว่าง



รูปที่ 3-44 ผลการรายงานทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม

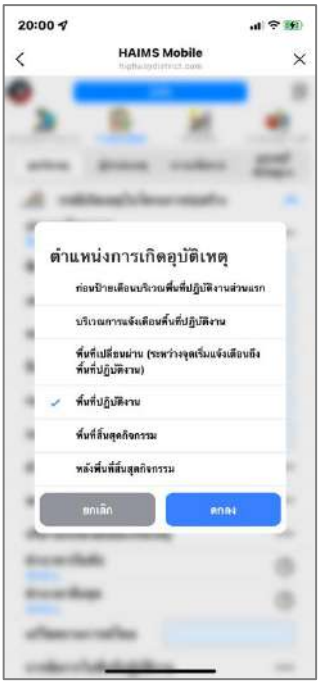
2.2.1.6) กรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้าง สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ การรายงานในส่วนนี้ แสดงดังรูปที่ 3-45 ถึงรูปที่ 3-52



รูปที่ 3-45 การรายงานกรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้าง



รูปที่ 3-46 การรายงานประเภทโครงการ



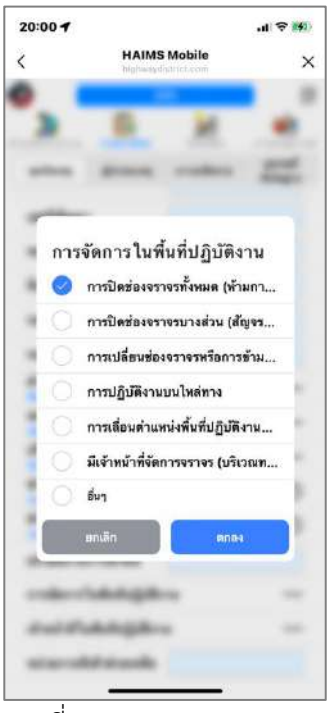
รูปที่ 3-47 การรายงานตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 3-48 การรายงานสภาพป้ายเตือนจราจร



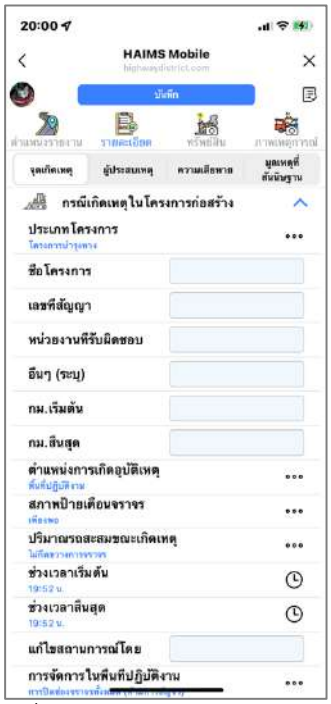
รูปที่ 3-49 การรายงานปริมาณรถสะสมขณะเกิดเหตุ



รูปที่ 3-50 การรายงานการจัดการในพื้นที่ปฏิบัติงาน

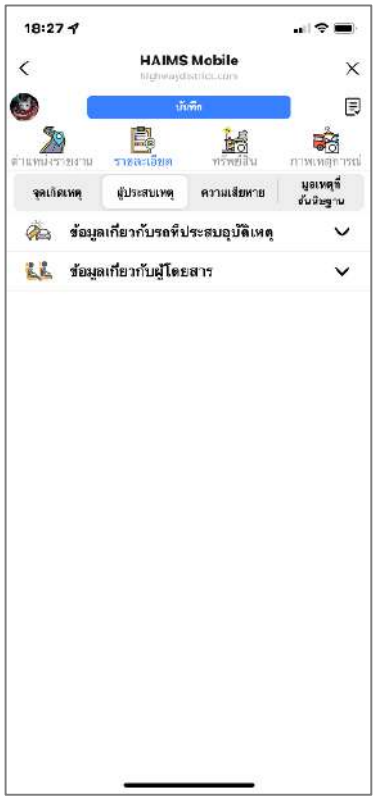


รูปที่ 3-51 การรายงานเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน



รูปที่ 3-52 ผลการรายงานข้อมูลกรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้างส่วนช่วงดำเนินการ

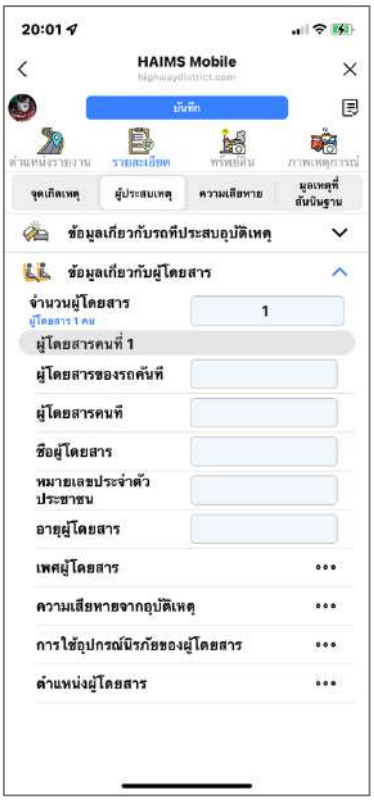
2.2.2) ผู้ประสบอุบัติเหตุ สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ การรายงานในส่วนนี้ แสดงดังรูปที่ 3-53 การรายงานข้อมูลผู้ประสบเหตุ จะมีความแตกต่างจากการรายงานก่อนหน้า เนื่องจากจำนวนรถที่ประสบเหตุ จำนวนผู้โดยสารที่ประสบเหตุมีไม่เท่ากันในแต่ละเหตุการณ์ ดังนั้นการรายงานในส่วนนี้ ผู้รายงานจะต้องระบุจำนวนรถคู่กรณีที่ประสบเหตุก่อน เพื่อที่ระบบจะได้เตรียมแบบฟอร์มเท่ากับจำนวนรถคู่กรณีหรือคนเดินเท้าที่อยู่ในเหตุการณ์เดียวกันกับการเกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลรถและผู้ขับขี่ จะถูกเก็บเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน และใช้การกำหนดให้รายงานความเสียหายที่เกิดต่อบุคคล เช่น เสียชีวิต หรือบาดเจ็บ ไปพร้อมกันเพื่อลดการรายงานในส่วนสรุปการบาดเจ็บเสียชีวิต และในส่วนของผู้โดยสารก็เช่นเดียวกัน ผู้รายงานจะต้องระบุจำนวนผู้โดยสาร และให้รายละเอียดของผู้โดยสารแต่ละคน ซึ่งสามารถระบุว่าผู้โดยสารที่กำลังให้ข้อมูลเป็นผู้โดยสารของรถคนไหน และใช้การกำหนดให้รายงานความเสียหายที่เกิดต่อบุคคล เช่นเดียวกับผู้ขับขี่



รูปที่ 3-53 การรายงานข้อมูลผู้ประสบเหตุ



รูปที่ 3-54 การรายงานผู้ประสบเหตุส่วนข้อมูลเกี่ยวกับรถที่ประสบเหตุ

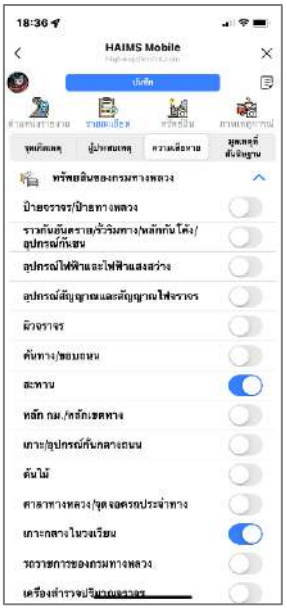


รูปที่ 3-55 การรายงานผู้ประสบเหตุส่วนข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร

2.2.3) ความเสียหายของกรมทางหลวง สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ การรายงานในส่วนนี้จะรายงานเฉพาะส่วนความเสียหายจากทรัพย์สินของกรม และการประเมินมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ส่วนการเสียหายต่อชีวิตระบบจะทำการสรุปจากรายงานส่วนผู้ประสบเหตุและแสดงในส่วนของเว็บของระบบ แสดงดังรูปที่ 3-56 ถึงรูปที่ 3-59



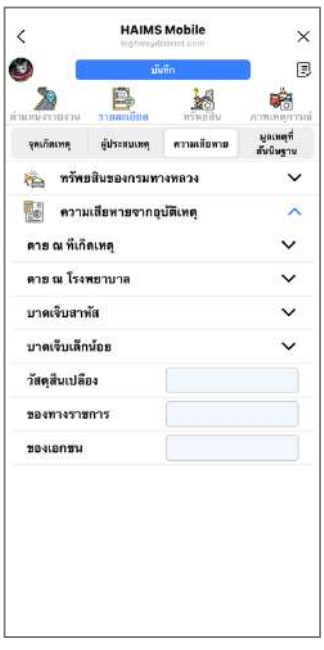
รูปที่ 3-56 ข้อมูลความเสียหายต่อทรัพย์สินกรมทางหลวง และค่าเสียหาย



รูปที่ 3-57 ผลการระบุความเสียหายต่อทรัพย์สินกรมทางหลวง



รูปที่ 3-58 ผลการระบุความเสียหายต่อทรัพย์สินกรมทางหลวงเพิ่มเติม



รูปที่ 3-59 ผลการระบุความเสียหายจากอุบัติเหตุ

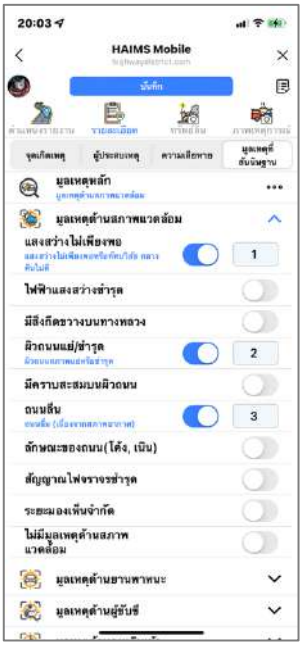
2.2.4) มูลเหตุที่สันนิษฐาน สามารถใช้เครื่องมือในการรายงานจากภาคสนามได้ การรายงานในส่วนนี้จะเป็นการให้คะแนน หรือประเมินความสำคัญของมูลเหตุของอุบัติเหตุ โดยการกำหนดค่าสูงสุด คือ เป็นปัจจัยหลักของมูลเหตุ แสดงดังรูปที่ 3-60 ถึงรูปที่ 3-65



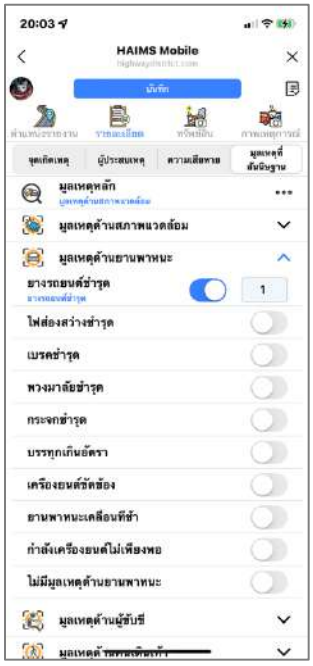
รูปที่ 3-60 ข้อมูลมูลเหตุที่สันนิษฐาน



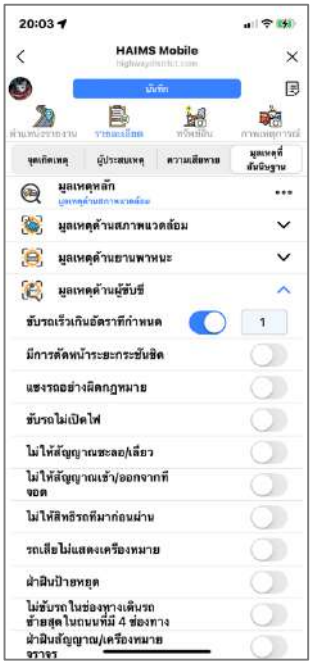
รูปที่ 3-61 การรายงานมูลเหตุสันนิษฐานหลัก



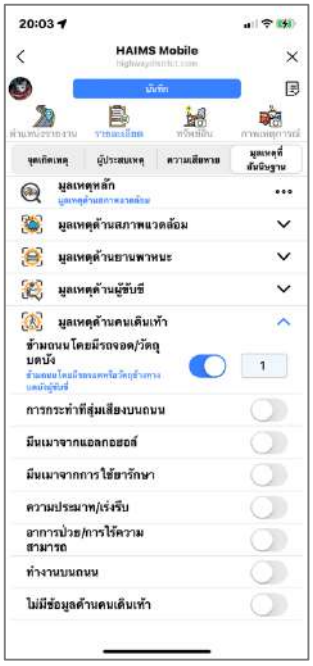
รูปที่ 3-62 การรายงานมูลเหตุสันนิษฐานด้านสภาพแวดล้อม



รูปที่ 3-63 การรายงานมูลเหตุสันนิษฐานด้านยานพาหนะ

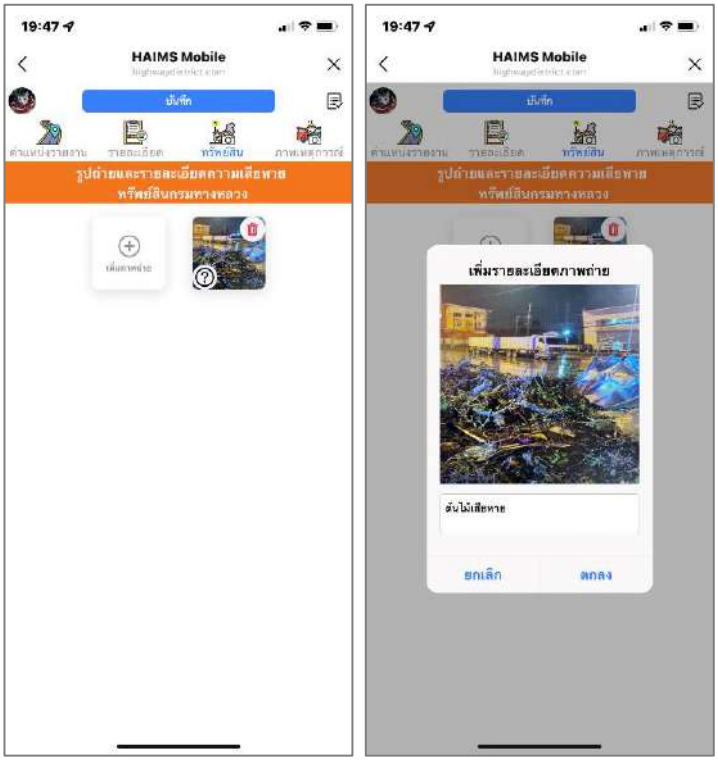


รูปที่ 3-64 การรายงานมูลเหตุสันนิษฐานด้านผู้ขับขี่



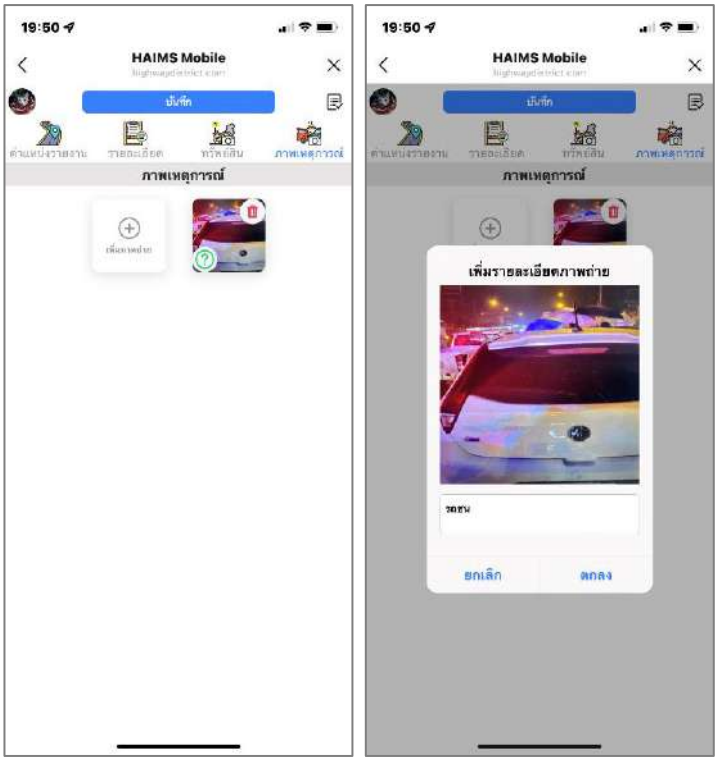
รูปที่ 3-65 การรายงานมูลเหตุสันนิษฐานด้านผู้คนเดินเท้า

2.3) รูปภาพประกอบส่วนทรัพย์สินราชการที่มีความเสียหาย แสดงดังรูปที่ 3-66



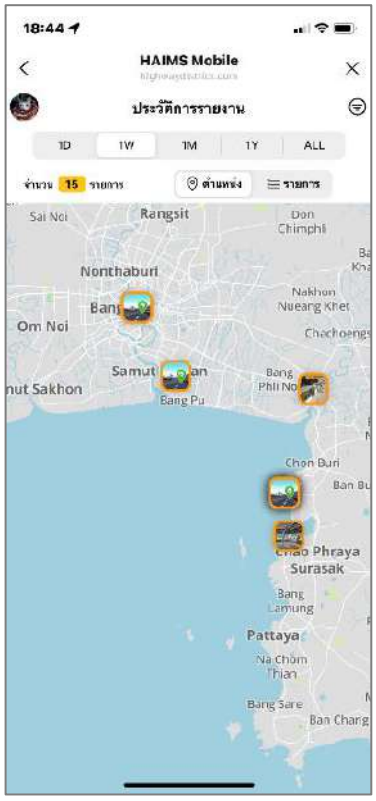
รูปที่ 3-66 การรายงานรูปภาพส่วนทรัพย์สินราชการและรายละเอียดบรรยายรูป

2.4) รูปภาพประกอบส่วนเหตุการณ์จากสนาม แสดงดังรูปที่ 3-67



รูปที่ 3-67 การรายงานรูปภาพส่วนเหตุการณ์จากสนามและรายละเอียดบรรยายรูป

3) **ประวัติการรายงาน** แสดงประวัติการรายงานตามบัญชีของผู้ใช้ ระบบจะแสดงผลการรายงานในรูปแบบของแผนที่แสดงตำแหน่งการแจ้ง แสดงดังรูปที่ 3-68 และรูปแบบรายการแสดงดังรูปที่ 3-69 โดยกรองข้อมูลตามช่วงเวลา 1D 1W 1M 1Y ALL ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกรายงานที่ต้องการ เพื่อแสดงรายละเอียดของรายงานที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 3-70



รูปที่ 3-68 ประวัติการรายงานในรูปแบบแผนที่

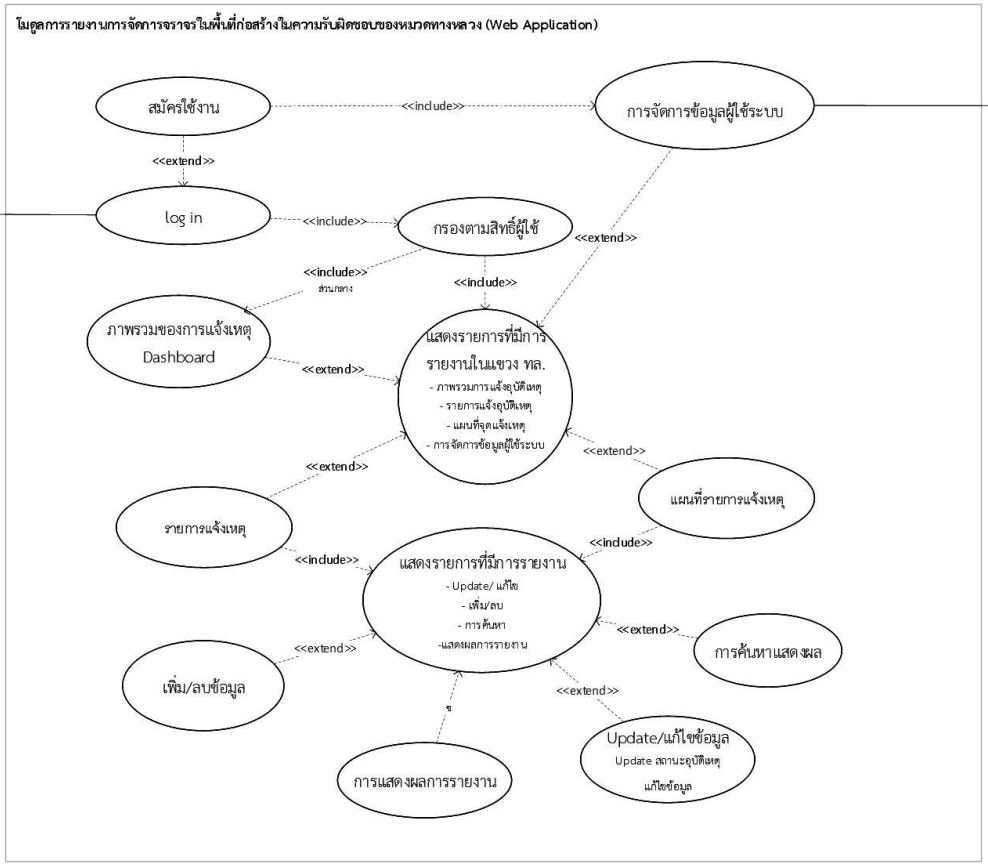


รูปที่ 3-69 แสดงประวัติการรายงานในรูปแบบแผนที่



รูปที่ 3-70 แสดงหน้ารายละเอียดการรายการ

ในการพัฒนาส่วน Web Application ที่ปรึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ออกแบบระบบแสดงในรูปแบบของ Use case diagram แสดงดังรูปที่ 3-71



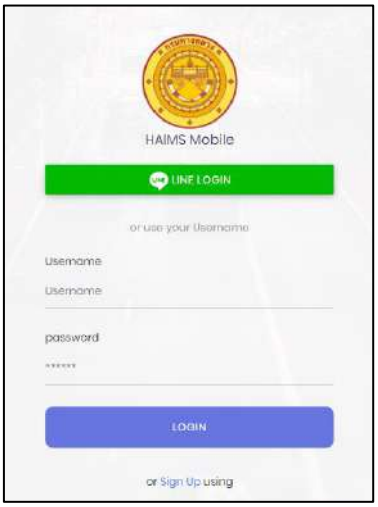
รูปที่ 3-71 Use case diagram ของการพัฒนาส่วน Web application

รายละเอียดของส่วน Web application ประกอบด้วย

- ส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ ซึ่งจะแบ่งตามลำดับการเข้าถึงข้อมูล โดยผู้ใช้จากส่วนกลางจะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งหมด ส่วนผู้ใช้ในระดับสำนักงานทางหลวง และผู้ใช้ในระดับแขวงทางหลวงจะสามารถเข้าถึงข้อมูลตามระดับที่สังกัด
- การแสดงข้อมูลจะแสดงในลักษณะของ Dashboard ซึ่งประกอบด้วยการแสดงผล แผนที่ กราฟ ตาราง และรายละเอียดข้อมูลอุบัติเหตุ
- ผู้ใช้งานผ่านทาง Web application ที่มีสิทธิแก้ไขข้อมูล จะสามารถใช้เครื่องมือในการอัพเดทข้อมูล ปรับแก้เพิ่มลดข้อมูลได้
- ระบบถูกออกแบบให้สามารถค้นหา กรองข้อมูลตามเงื่อนไขได้
- ระบบสามารถแสดงรายงานสรุปได้

ระบบในส่วนของ Web Application

1) การเข้าใช้งานระบบ



รูปที่ 3-72 แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบ

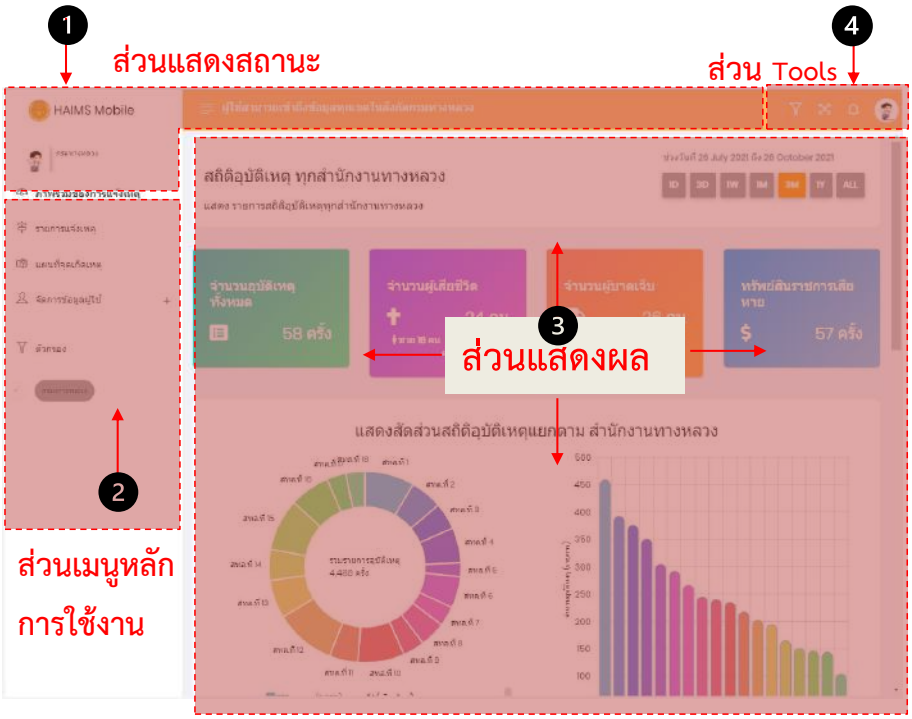
2) องค์ประกอบในเว็บไซต์ ประกอบด้วย 4 ส่วน

2.1) ส่วนแสดงสถานะ โดยหน้านี้จะระบุ ชื่อ รูปโปรไฟล์ และสังกัดของผู้ใช้งาน

2.2) ส่วนเมนูหลักการใช้งาน ใช้ในการจัดการเว็บไซต์

2.3) ส่วนแสดงผล

2.4) ส่วนเครื่องมือ (Tools) เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้งานในการจัดการเว็บไซต์ ทั้งในส่วนของการเลือกกรองข้อมูล การขยายหน้าจอ การแจ้งเตือน การจัดการบัญชีผู้ใช้



รูปที่ 3-73 องค์ประกอบในเว็บไซต์ HAIMS Mobile

3) หน้า Dashboard สรุปรายงานอุบัติเหตุ

หลังจากทำการ log in เสร็จสิ้น กรณีผู้ใช้รายใหม่จะต้องรอให้ผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้ ระบบจะแสดงหน้า Dashboard สรุปรายงานอุบัติเหตุเป็นหน้าแรกของระบบ โดยการใช้งานระบบ ผู้ใช้งานสามารถดูสรุปภาพรวมของการรายงานอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS และการรายงานอุบัติเหตุที่ได้รับการแจ้งผ่านระบบ HAIMS Mobile โดยการกรองข้อมูลได้ดังนี้

3.1) กรองข้อมูลตามพื้นที่ โดยอ้างอิงกับโครงสร้างของกรมทางหลวง
- ระดับที่ 1 แสดงข้อมูลระดับกรมทางหลวงที่สรุปทั้งประเทศ
- ระดับที่ 2 แสดงข้อมูลระดับสำนักงานทางหลวง
- ระดับที่ 3 แสดงข้อมูลระดับแขวงทางหลวง

3.2) กรองข้อมูลตามช่วงเวลา โดยผู้ใช้งานจำเป็นจะต้องทำการเลือกช่วงเวลาที่สนใจเพื่อการค้นหา ประกอบด้วย

1D สรุปผลการรายงานอุบัติเหตุวันนี้

3D สรุปผลการรายงานอุบัติเหตุ 3 วันที่ผ่านมา

1W สรุปผลการรายงานอุบัติเหตุ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา

3M สรุปผลการรายงานอุบัติเหตุ 3 เดือนที่ผ่านมา

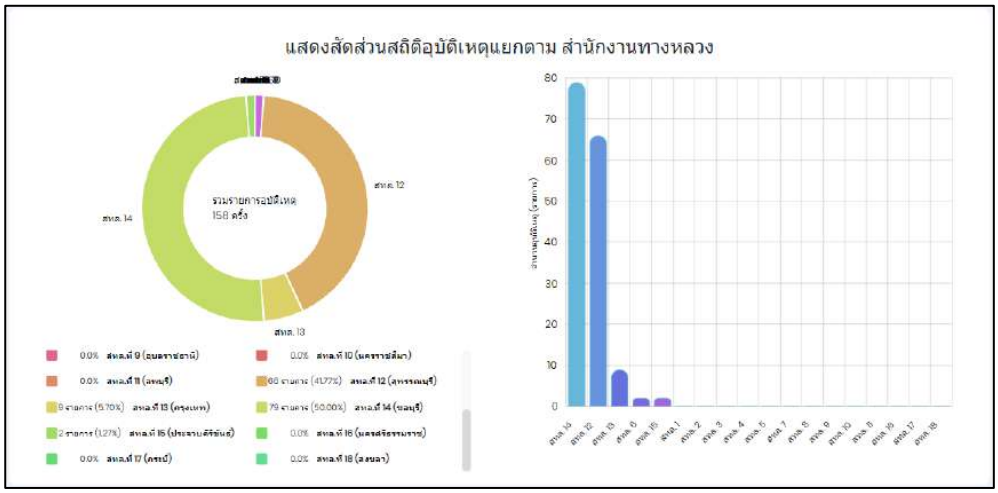
1Y สรุปผลการรายงานอุบัติเหตุ 1 ปีที่ผ่านมา

ALL สรุปผลการรายงานอุบัติเหตุที่มีการบันทึกในระบบ

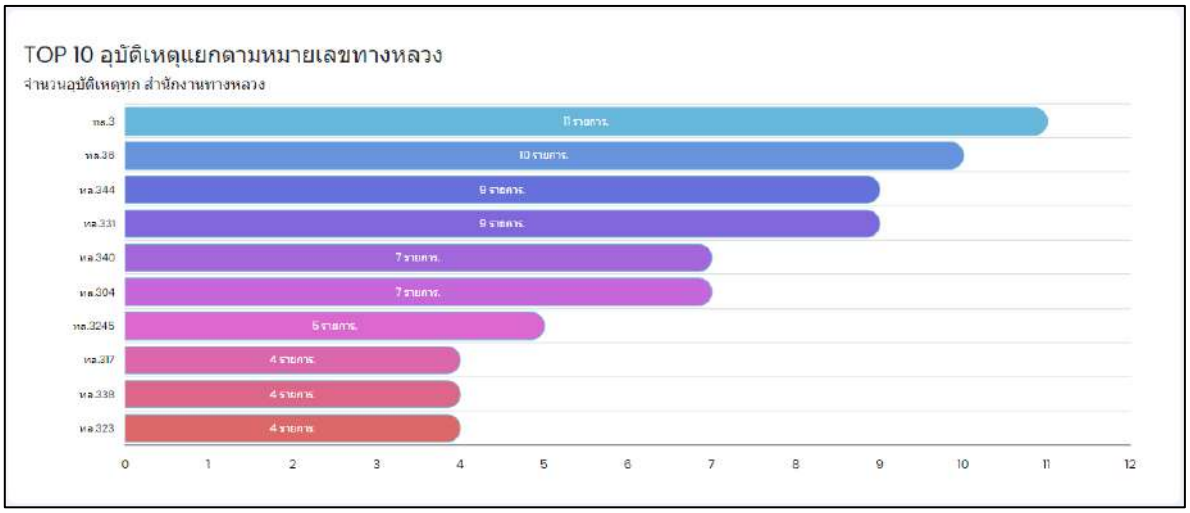
3.3) สรุปข้อมูลรายถนนที่เกิดอุบัติเหตุ 10 อันดับ (top 10)

3.4) สรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด

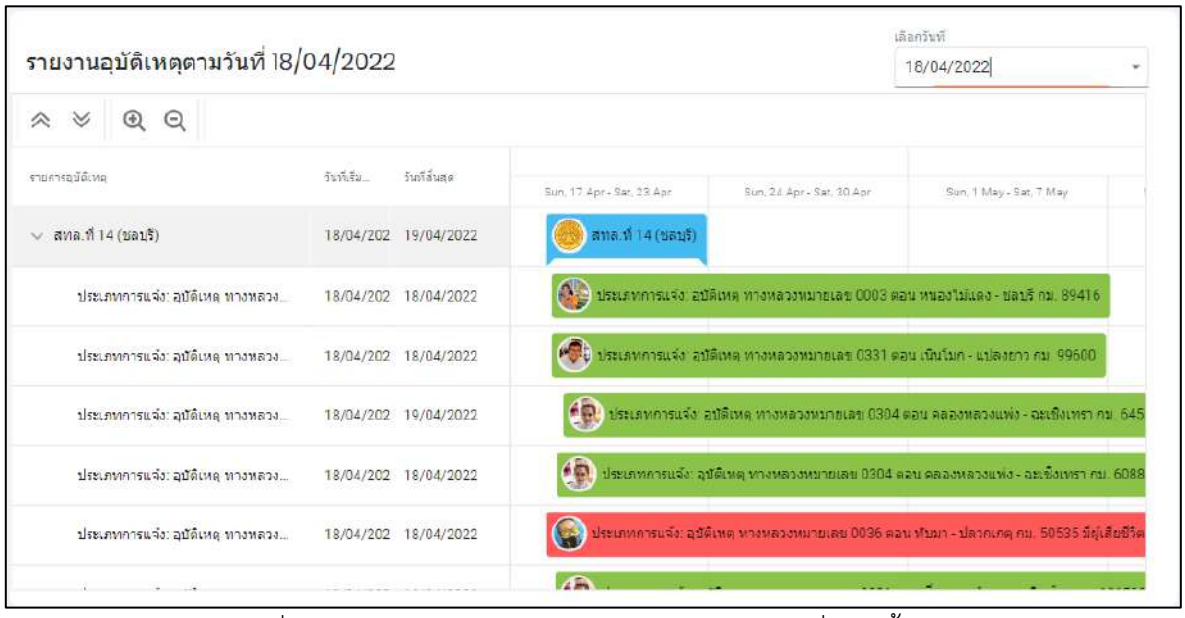
โดยระบบจะทำการสรุปผลออกมาในหน้าแสดงผลในรูปแบบผลรวม และกราฟข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 3-74 ถึงรูปที่ 3-76



รูปที่ 3-74 Dashboard ส่วนกราฟสัดส่วนจำนวนอุบัติเหตุแยกตามโครงสร้างของกรมทางหลวง



รูปที่ 3-75 Dashboard ส่วนสรุปข้อมูลรายถนนที่เกิดอุบัติเหตุ 10 อันดับ

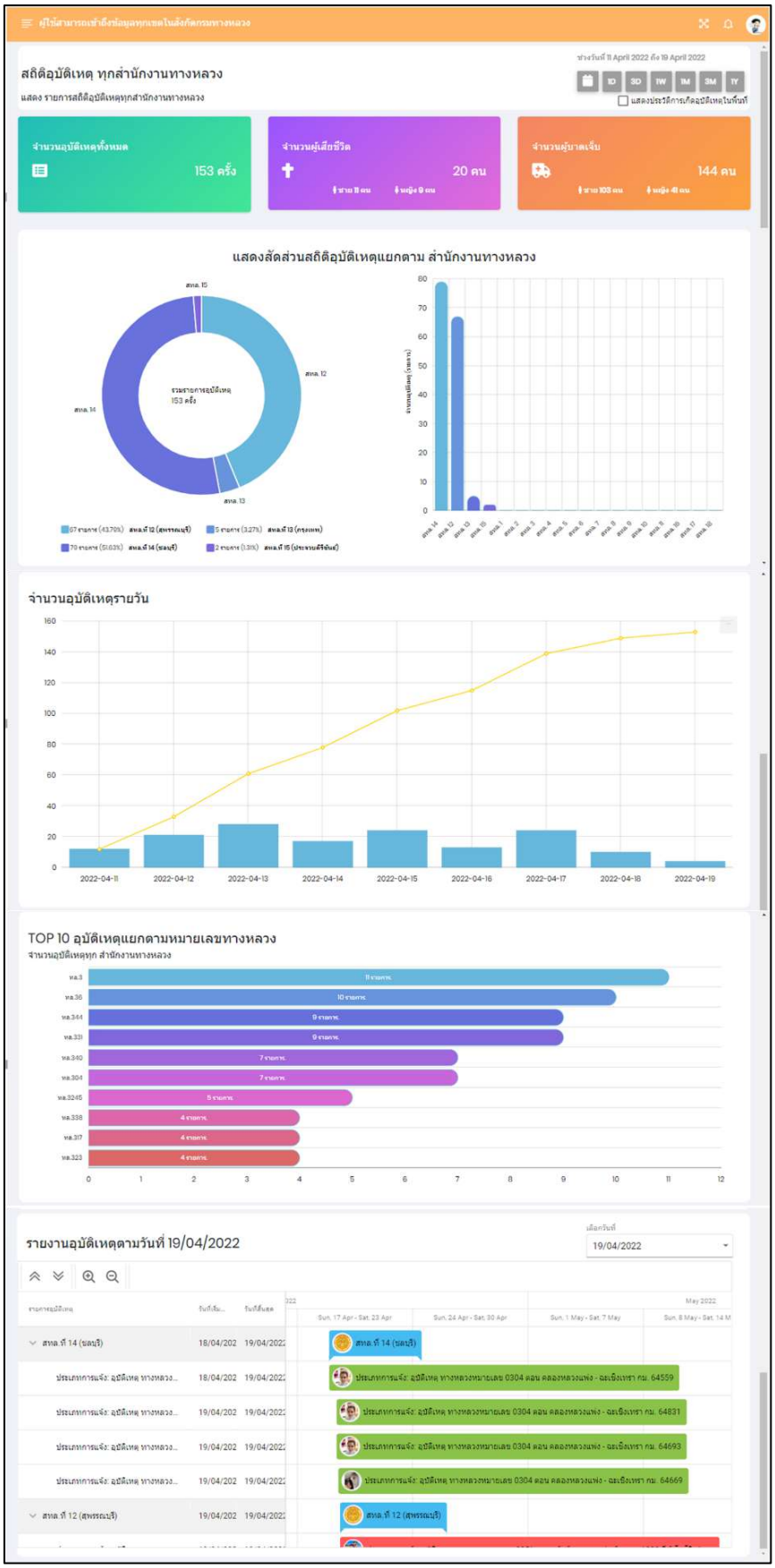


รูปที่ 3-76 Dashboard ส่วนสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด

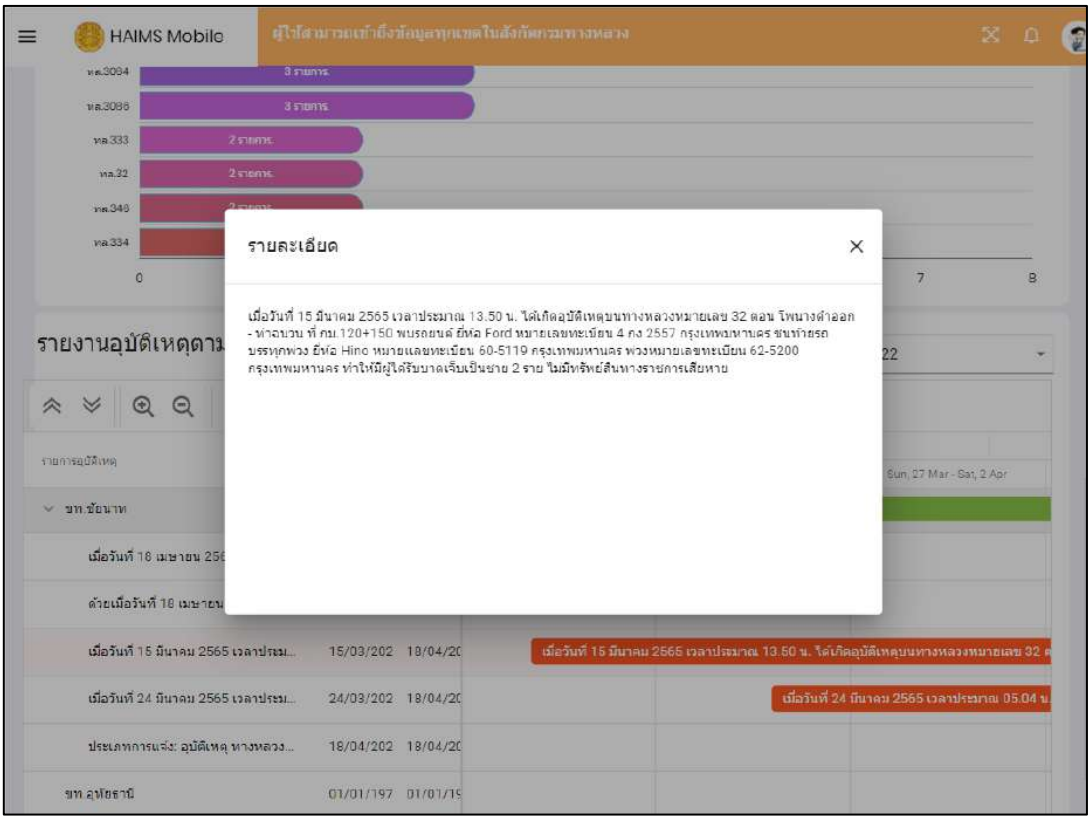
วิธีการกรองข้อมูลตามโครงสร้างของกรมทางหลวง ในระดับของสำนักงานทางหลวง โดยการคลิกเลือกสำนักงานทางหลวงที่ต้องการที่ส่วนกราฟสัดส่วน เพื่อกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวง แสดงดังรูปที่ 3-77

การกรองข้อมูลในระดับแขวงทางหลวงได้ โดยการคลิกที่กราฟที่ส่วนแขวงทางหลวงที่ต้องการ เช่นเดียวกับการกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวง

ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของการรายงานอุบัติเหตุ โดยการคลิกเลือกรายงานที่ต้องการจากส่วนสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด แสดงดังรูปที่ 3-78



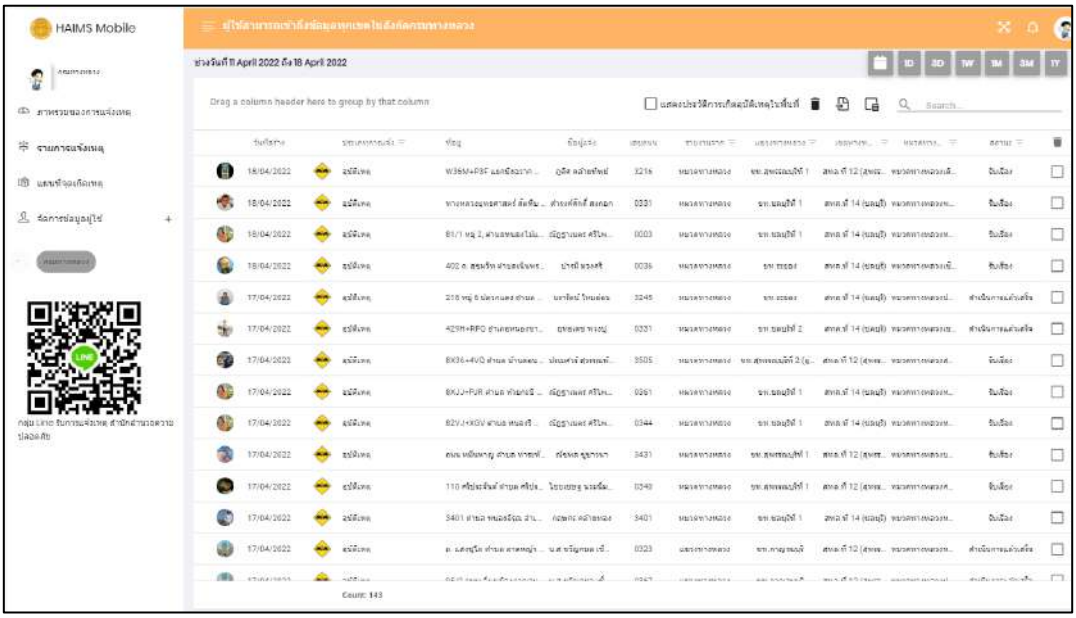
รูปที่ 3-77 แสดงการกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี



รูปที่ 3-78 แสดงรายละเอียดของอุบัติเหตุ

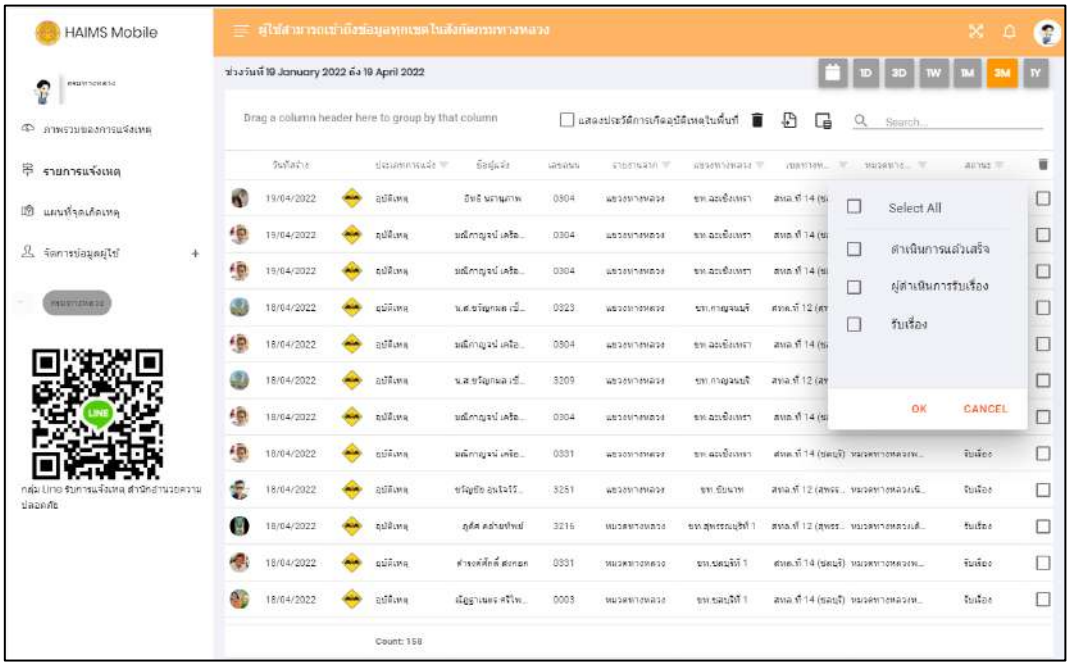
4) รายการแจ้งอุบัติเหตุ

ระบบจะแสดงหน้า รายการการแจ้งทั้งหมดที่ได้ทำการบันทึกข้อมูลในแอพพลิเคชั่น HAIMS Mobile ทั้งหมดที่อยู่ภายใต้สังกัดของผู้ใช้ ในรูปแบบของตาราง โดยผู้ใช้สามารถกรองข้อมูลในมิติของเวลา และพื้นที่ได้ แสดงดังรูปที่ 3-79



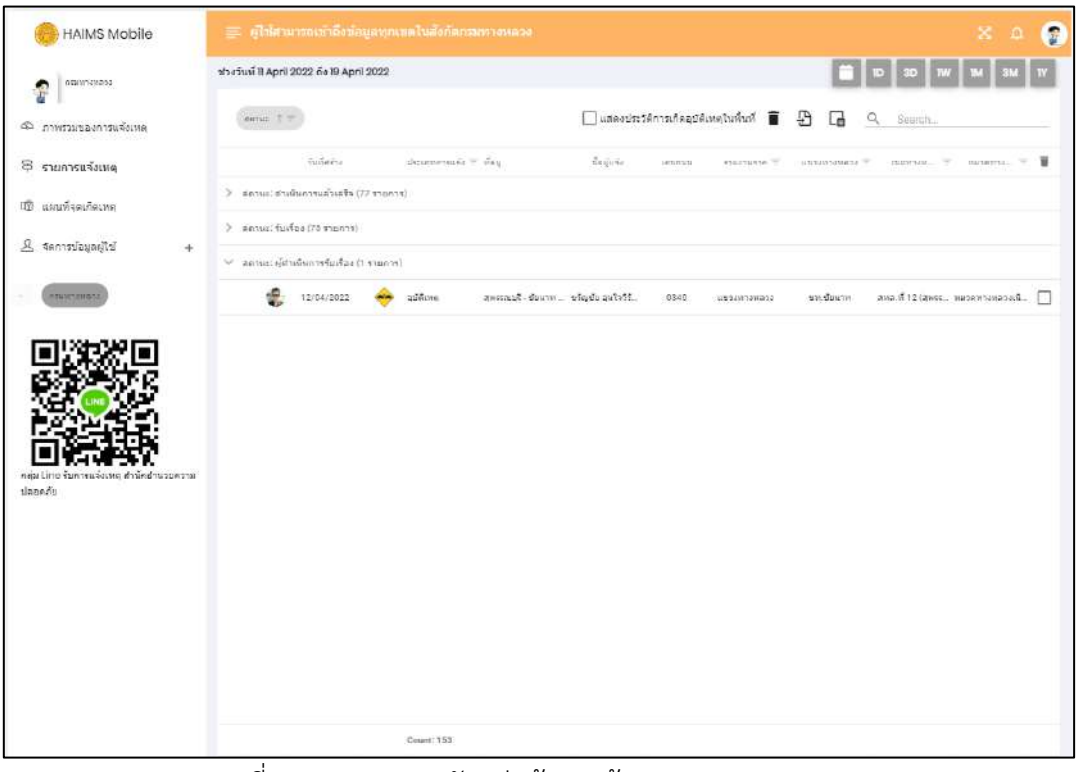
รูปที่ 3-79 แสดงหน้ารายการแจ้งเหตุ

4.1) การกรองข้อมูลด้วยสถานะการแจ้ง ผู้ใช้สามารถคลิกที่ ☰ ของคอลัมน์สถานะ เพื่อเลือกสถานะการแจ้งที่สนใจในการกรองข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3-80



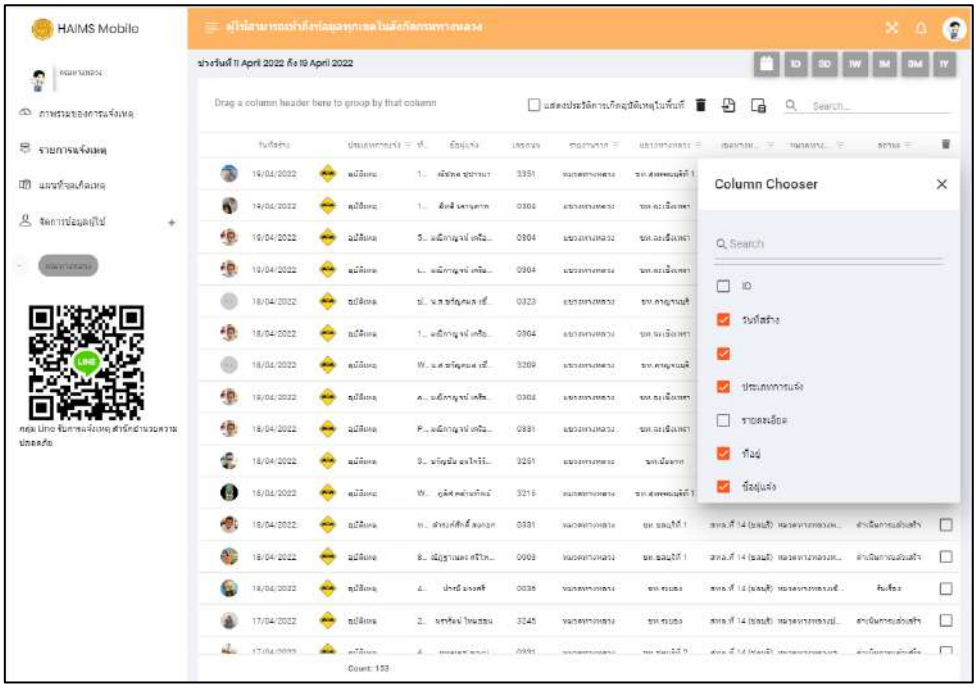
รูปที่ 3-80 แสดงการกรองข้อมูลด้วยสถานะการแจ้ง

4.2) การจัดกลุ่มข้อมูล โดยการคลิกที่หัวคอลัมน์ที่สนใจ แล้วลากมาไว้ที่ช่อง “Drag a column header here to group by that column” เพื่อจัดกลุ่มข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3-81



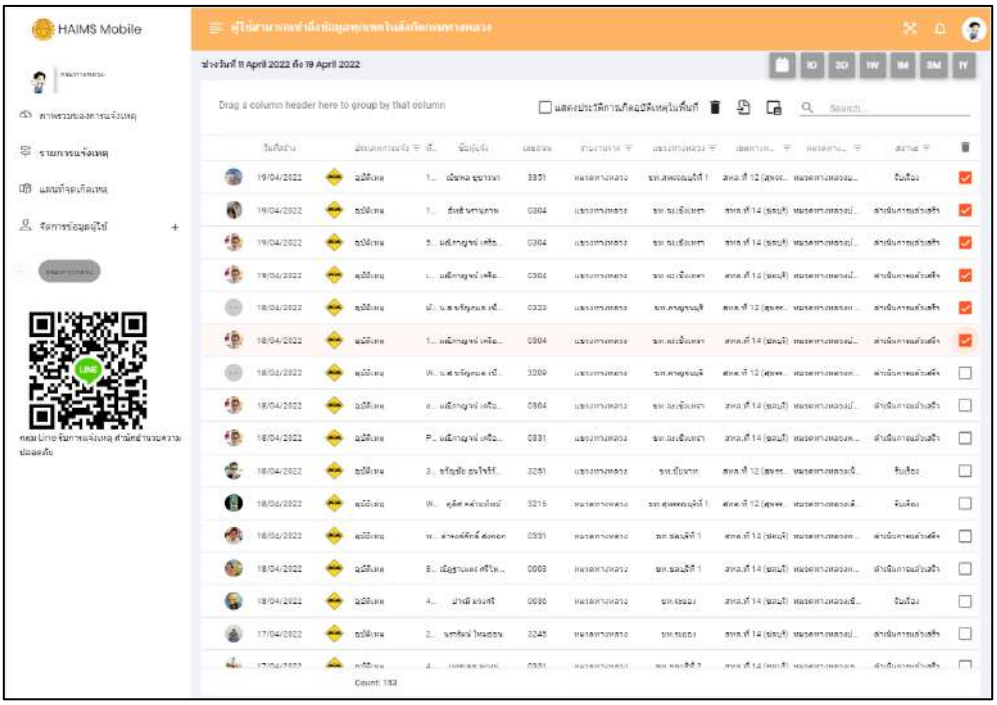
รูปที่ 3-81 แสดงการจัดกลุ่มข้อมูล ด้วยหมายเลขทางหลวง

4.3) การ Show/Hide คอลัมน์เพื่อการแสดงผลตามที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 3-82 โดยการเลือกที่  ระบบจะแสดงหน้าต่างรายการคอลัมน์ เพื่อเลือก Show/Hide



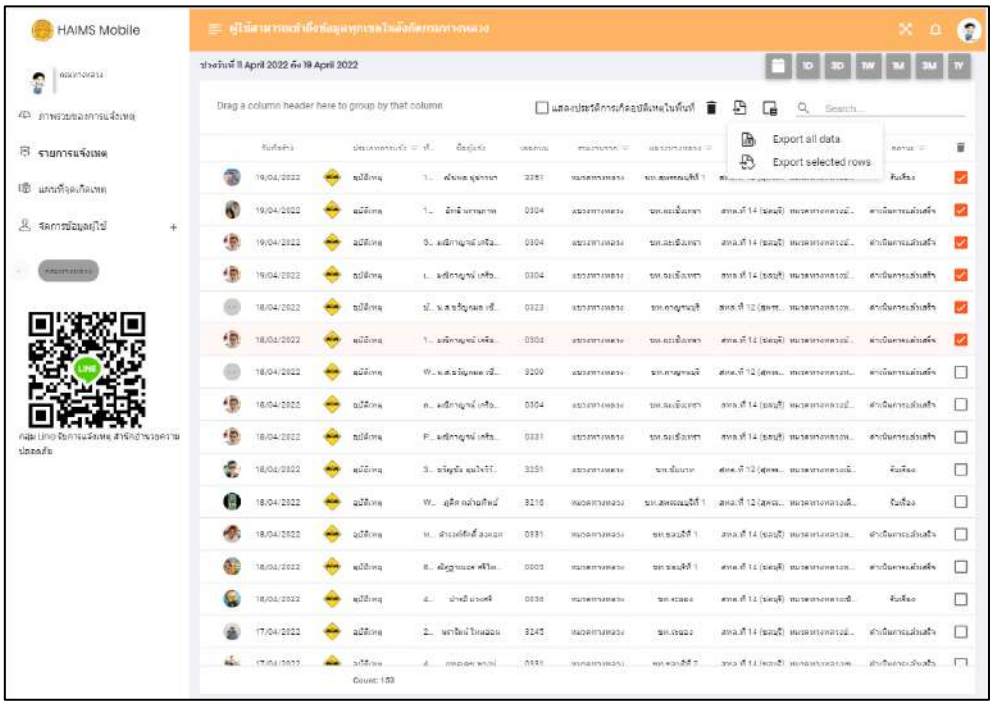
รูปที่ 3-82 แสดง Show/Hide คอลัมน์เพื่อการแสดงผล

4.4) การลบข้อมูลการรายงาน โดยการเลือกข้อมูลที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 3-83 แล้วคลิกที่ปุ่ม  เพื่อทำการลบข้อมูล



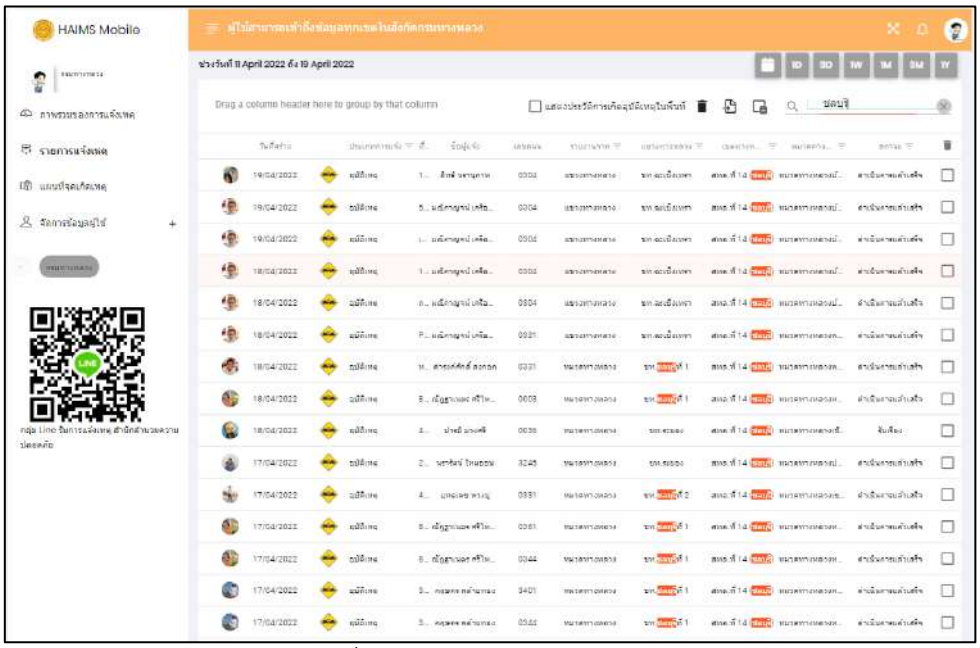
รูปที่ 3-83 แสดงการเลือกข้อมูล เพื่อทำการลบ

4.5) การ Export ข้อมูลเป็น Excel เพื่อให้ผู้ใช้งานนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ต่อไป เช่นการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยสามารถเลือก Export แบบ all data หรือ Export แบบ selected rows แสดงดังรูปที่ 3-84



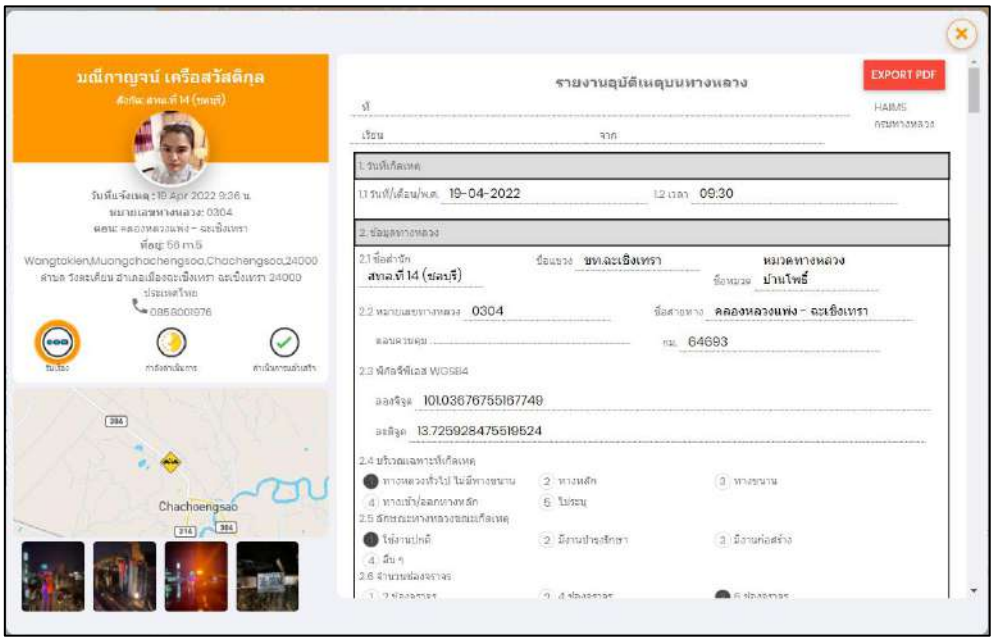
รูปที่ 3-84 แสดงการ Export ข้อมูลเป็น Excel

4.6) การค้นหาข้อมูล โดยการพิมพ์ข้อความที่สนใจลงในช่องค้นหา เช่น “ชลบุรี” ระบบจะกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำค้นหา แสดงดังรูปที่ 3-85



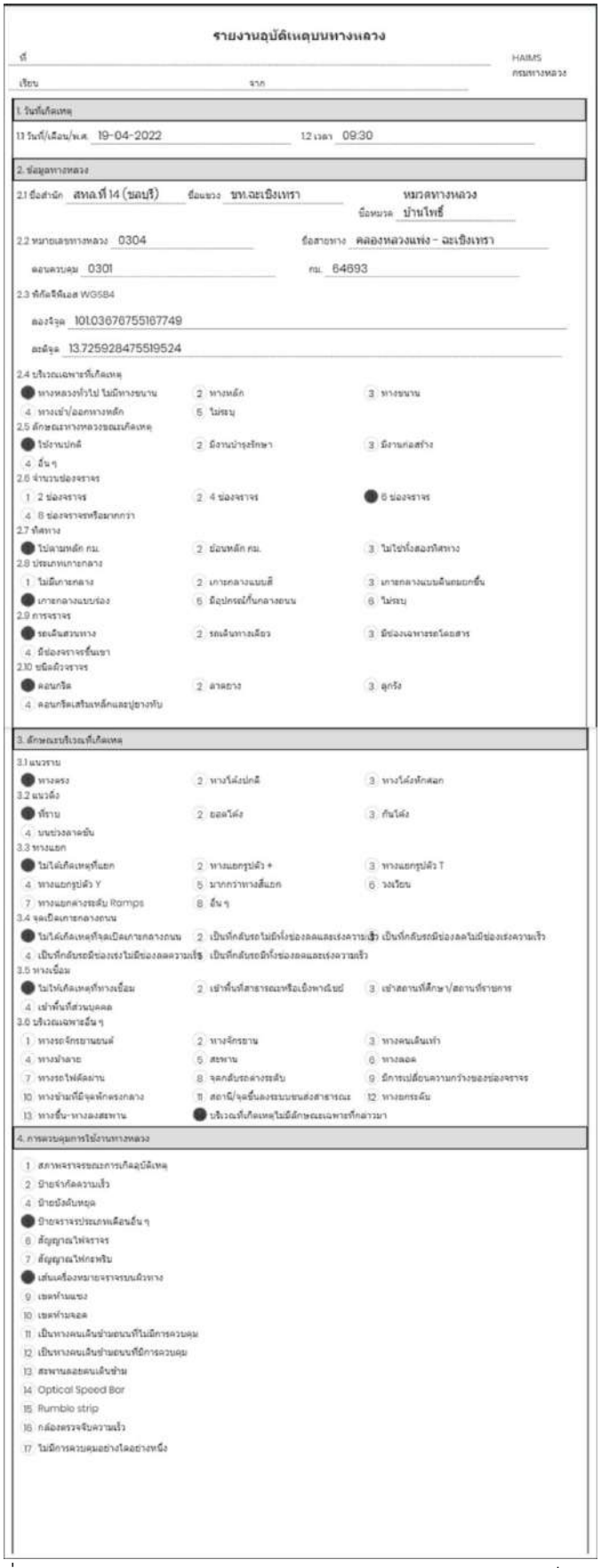
รูปที่ 3-85 แสดงการค้นหาข้อมูล

ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกข้อมูลการรายงานการแจ้งที่สนใจได้ ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดของการแจ้งที่ประกอบด้วย พิกัดการแจ้ง รายละเอียดของการแจ้ง ตามแบบฟอร์มอุบัติเหตุหลัก และรูปภาพประกอบการแจ้ง แสดงดังรูปที่ 3-86



รูปที่ 3-86 แสดงหน้ารายละเอียดการแจ้ง ส่วนจุดเกิดเหตุ

สามารถ Export รายงานการแจ้ง เป็นไฟล์ PDF เพื่อนำไปใช้ได้ ตัวอย่างรายงานที่ Export จากระบบ แสดงดังรูปที่ 3-87



รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

ที่ HAIMS กรมทางหลวง

เรียน จาก

1. วันที่เกิดเหตุ

1.1 วันที่/เดือน/พ.ศ. 19-04-2022 1.2 เวลา 09:30

2. ข้อมูลทางหลวง

2.1 ของสำนัก สทล.ที่ 14 (ชลบุรี) ชื่อแขวง ขท.ฉะเชิงเทรา หมวดทางหลวง ชื่อหมวด บ้านโพธิ์

2.2 หมายเลขทางหลวง 0304 ชื่อสายทาง คลองหลวงแพ่ง - ฉะเชิงเทรา

ตอนควบคุม 0301 กม. 64693

2.3 พิกัดจีพีเอส WGS84

ลองจิจูด 101.03676755167749

ละติจูด 13.725928475519524

2.4 บริเวณเฉพาะที่เกิดเหตุ
● 1 ทางหลวงทั่วไป ไม่มีทางขนาน 2 ทางหลัก 3 ทางขนาน
4 ทางเข้า/ออกทางหลัก 5 ไม่ระบุ

2.5 ลักษณะทางหลวงขณะเกิดเหตุ
● 1 ใช้งานปกติ 2 มีงานบำรุงรักษา 3 มีงานก่อสร้าง
4 อื่น ๆ

2.6 จำนวนช่องจราจร
1 2 ช่องจราจร 2 4 ช่องจราจร ● 6 ช่องจราจร
4 8 ช่องจราจรหรือมากกว่า

2.7 ทิศทาง
● 1 ไปตามหลัก กม. 2 ย้อนหลัก กม. 3 ไม่ใช่ทั้งสองทิศทาง

2.8 ประเภทเกาะกลาง
1 ไม่มีเกาะกลาง 2 เกาะกลางแบบสี 3 เกาะกลางแบบยกขึ้น
● 4 เกาะกลางแบบร่อง 5 มีอุปกรณ์กั้นกลางถนน 6 ไม่ระบุ

2.9 การจราจร
● 1 รถเดินสวนทาง 2 รถเดินทางเดียว 3 มีช่องเฉพาะรถโดยสาร
4 มีช่องจราจรขึ้นเขา

2.10 ชนิดผิวจราจร
● 1 คอนกรีต 2 ลาดยาง 3 ลูกรัง
4 คอนกรีตเสริมเหล็กและยางทับ

3. ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ

3.1 แนวราบ
● 1 ทางตรง 2 ทางโค้งปกติ 3 ทางโค้งหักศอก

3.2 แนวดิ่ง
● 1 ที่ราบ 2 ยอดโค้ง 3 ก้นโค้ง
4 บนช่วงลาดชัน

3.3 ทางแยก
● 1 ไม่ได้เกิดเหตุที่แยก 2 ทางแยกรูปตัว + 3 ทางแยกรูปตัว T
4 ทางแยกรูปตัว Y 5 มากกว่าทางสี่แยก 6 วงเวียน
7 ทางแยกต่างระดับ Ramps 8 อื่น ๆ

3.4 จุดเปิดเกาะกลางถนน
● 1 ไม่ได้เกิดเหตุที่จุดเปิดเกาะกลางถนน 2 เป็นที่กลับรถไม่มีทั้งช่องลดและเร่งความเร็ว 3 เป็นที่กลับรถมีช่องลดไม่มีช่องเร่งความเร็ว
4 เป็นที่กลับรถมีช่องเร่งไม่มีช่องลดความเร็ว 5 เป็นที่กลับรถมีทั้งช่องลดและเร่งความเร็ว

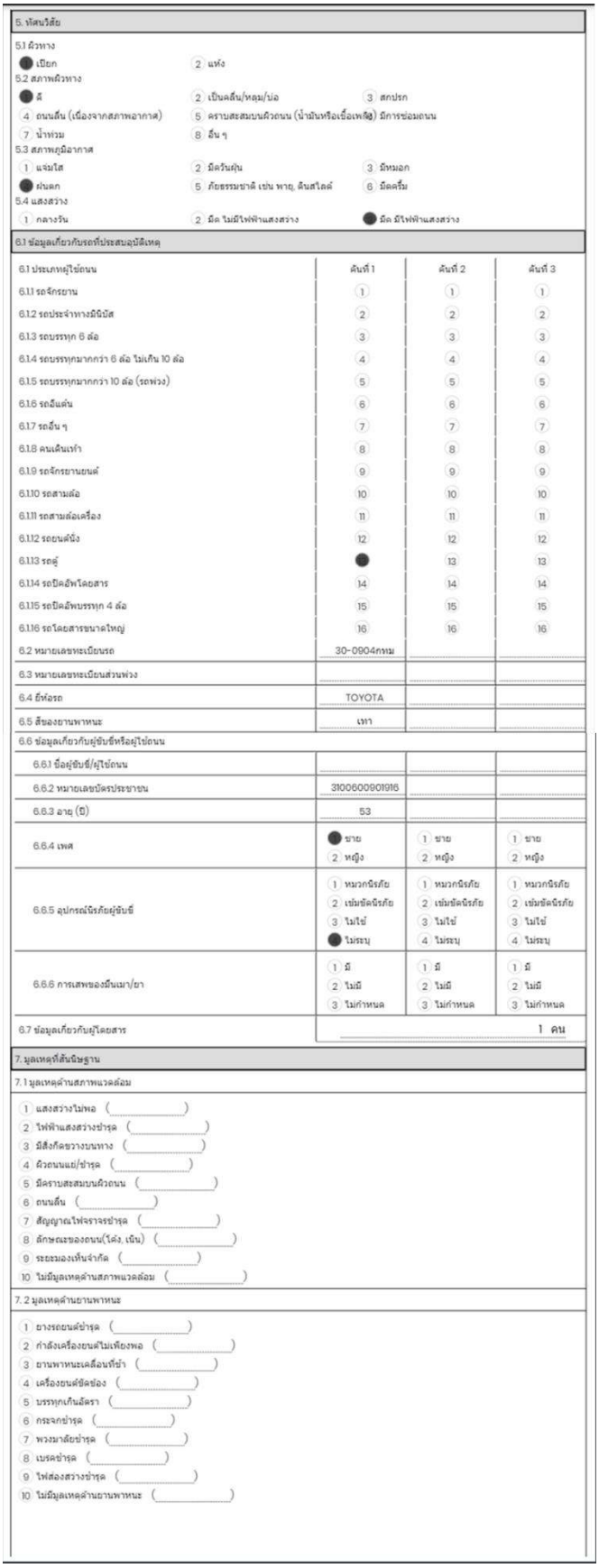
3.5 ทางเชื่อม
● 1 ไม่ได้เกิดเหตุที่ทางเชื่อม 2 เข้าพื้นที่สาธารณะหรือเอื้องพาณิชย์ 3 เข้าสถานที่ศึกษา/สถานที่ราชการ
4 เข้าพื้นที่ส่วนบุคคล

3.6 บริเวณเฉพาะอื่น ๆ
1 ทางรถจักรยานยนต์ 2 ทางจักรยาน 3 ทางคนเดินเท้า
4 ทางข้ามลาย 5 สะพาน 6 ทางลอด
7 ทางรถไฟตัดผ่าน 8 จุดกลับรถต่างระดับ 9 มีการเปลี่ยนความกว้างของช่องจราจร
10 ทางข้ามที่มีจุดหักศอกกลาง 11 สถานี/จุดขึ้นลงรถบนส่งสาธารณะ 12 ทางยกระดับ
13 ทางขึ้น-ทางลงสะพาน ● บริเวณที่เกิดเหตุไม่มีลักษณะเฉพาะที่กล่าวมา

4. การควบคุมการใช้งานทางหลวง

1 สภาพจราจรขณะการเกิดอุบัติเหตุ
2 ป้ายจำกัดความเร็ว
4 ป้ายบังคับหยุด
● 5 ป้ายจราจรประเภทเตือนอื่น ๆ
6 สัญญาณไฟจราจร
7 สัญญาณไฟกระพริบ
● 8 เส้นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
9 เขตห้ามแซง
10 เขตห้ามจอด
11 เป็นทางคนเดินข้ามถนนที่ไม่มีการควบคุม
12 เป็นทางคนเดินข้ามถนนที่มีการควบคุม
13 สะพานลอยคนเดินข้าม
14 Optical Speed Bar
15 Rumble strip
16 กล้องตรวจจับความเร็ว
17 ไม่มีการควบคุมอย่างใดอย่างหนึ่ง

รูปที่ 3-87 แสดงตัวอย่างการ Export รายละเอียดการแจ้งเป็น PDF



5. ทัศนวิสัย

5.1 ผิวทาง
● 1 เปียก 2 แห้ง

5.2 สภาพผิวทาง
● 1 ดี 2 เป็นคลื่น/หลุม/บ่อ 3 สกปรก
4 ถนนลื่น (เนื่องจากสภาพอากาศ) 5 คราบสะสมบนผิวถนน (น้ำมันหรือเชื้อเพลิง) มีการซ่อมถนน
7 น้ำท่วม 8 อื่น ๆ

5.3 สภาพภูมิอากาศ
1 แจ่มใส 2 มีควันฝุ่น 3 มีหมอก
● 4 ฝนตก 5 ภัยธรรมชาติ เช่น พายุ, ดินสไลด์ 6 มีลูกเห็บ

5.4 แสงสว่าง
1 กลางวัน 2 มืด ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง ● มืด มีไฟฟ้าแสงสว่าง

6.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรถที่ประสบอุบัติเหตุ

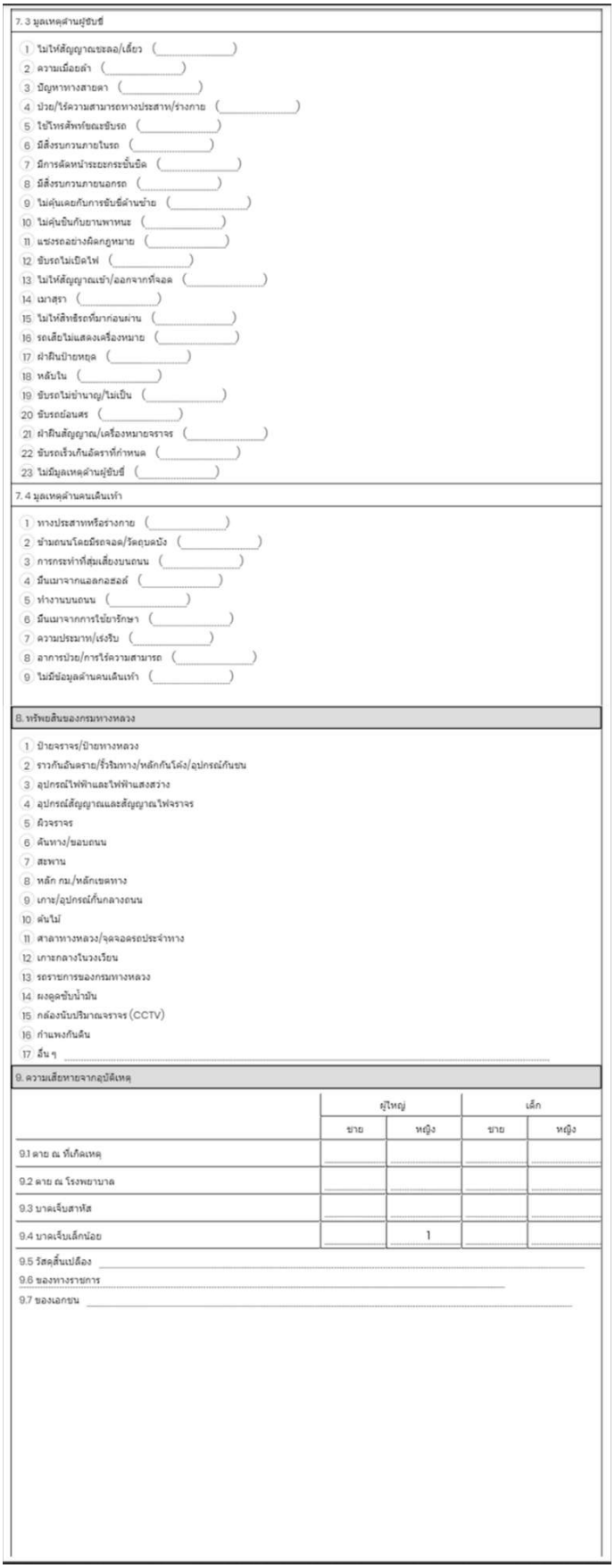
	คันที่ 1	คันที่ 2	คันที่ 3
6.1 ประเภทผู้ใช้ถนน			
6.1.1 รถจักรยาน	1	1	1
6.1.2 รถประจำทางมีมิเตอร์	2	2	2
6.1.3 รถบรรทุก 6 ล้อ	3	3	3
6.1.4 รถบรรทุกมากกว่า 6 ล้อ ไม่เกิน 10 ล้อ	4	4	4
6.1.5 รถบรรทุกมากกว่า 10 ล้อ (รถพ่วง)	5	5	5
6.1.6 รถอีแต๋น	6	6	6
6.1.7 รถอื่น ๆ	7	7	7
6.1.8 คนเดินเท้า	8	8	8
6.1.9 รถจักรยานยนต์	9	9	9
6.1.10 รถสามล้อ	10	10	10
6.1.11 รถสามล้อเครื่อง	11	11	11
6.1.12 รถยนต์นั่ง	12	12	12
6.1.13 รถตู้	●	13	13
6.1.14 รถบัสโดยสาร	14	14	14
6.1.15 รถบัสพบรรทุก 4 ล้อ	15	15	15
6.1.16 รถโดยสารขนาดใหญ่	16	16	16
6.2 หมายเลขทะเบียนรถ	30-0904กทม		
6.3 หมายเลขทะเบียนส่วนพ่วง			
6.4 ยี่ห้อรถ	TOYOTA		
6.5 สีของยานพาหนะ	เทา		
6.6 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขับขี่หรือผู้ใช้ถนน			
6.6.1 ชื่อผู้ขับขี่/ผู้ใช้ถนน			
6.6.2 หมายเลขบัตรประชาชน	3100600901916		
6.6.3 อายุ (ปี)	53		
6.6.4 เพศ	● 1 ชาย 2 หญิง	1 ชาย 2 หญิง	1 ชาย 2 หญิง
6.6.5 อุปกรณ์นิรภัยผู้ขับขี่	1 หมวกนิรภัย 2 เข็มขัดนิรภัย 3 ไม่ใช้ ● 4 ไม่ระบุ	1 หมวกนิรภัย 2 เข็มขัดนิรภัย 3 ไม่ใช้ 4 ไม่ระบุ	1 หมวกนิรภัย 2 เข็มขัดนิรภัย 3 ไม่ใช้ 4 ไม่ระบุ
6.6.6 การเสพของมึนเมา/ยา	1 มี 2 ไม่มี 3 ไม่กำหนด	1 มี 2 ไม่มี 3 ไม่กำหนด	1 มี 2 ไม่มี 3 ไม่กำหนด
6.7 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้โดยสาร	1 คน		

7. มูลเหตุที่สันนิษฐาน

7.1 มูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม
1 แสงสว่างไม่พอ ( )
2 ไฟฟ้าแสงสว่างชำรุด ( )
3 มีสิ่งกีดขวางบนทาง ( )
4 ผิวถนนแย่/ชำรุด ( )
5 มีคราบสะสมบนผิวถนน ( )
6 ถนนลื่น ( )
7 สัญญาณไฟจราจรชำรุด ( )
8 ลักษณะของถนน(โค้ง, เนิน) ( )
9 ระยะมองเห็นจำกัด ( )
10 ไม่มีมูลเหตุด้านสภาพแวดล้อม ( )

7.2 มูลเหตุด้านยานพาหนะ
1 ยางรถยนต์ชำรุด ( )
2 กำลังเครื่องยนต์ไม่เพียงพอ ( )
3 ยานพาหนะเคลื่อนที่ช้า ( )
4 เครื่องยนต์ขัดข้อง ( )
5 บรรทุกเกินอัตรา ( )
6 กระจกชำรุด ( )
7 พวงมาลัยชำรุด ( )
8 เบรคชำรุด ( )
9 ไฟส่องสว่างชำรุด ( )
10 ไม่มีมูลเหตุด้านยานพาหนะ ( )

รูปที่ 3-87 แสดงตัวอย่างการ Export รายละเอียดการแจ้งเป็น PDF (ต่อ)



7. 3 มูลเหตุด้านผู้ขับขี่

1 ไม่ให้สัญญาณเขลอ/เลี้ยว ( )
2 ความเมื่อยล้า ( )
3 ปัญหาทางสายตา ( )
4 ป่วย/ไร้ความสามารถทางประสาท/ร่างกาย ( )
5 ใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ ( )
6 มีสิ่งรบกวนภายในรถ ( )
7 มีการตัดหน้าระยะกระชั้นชิด ( )
8 มีสิ่งรบกวนภายนอกรถ ( )
9 ไม่คุ้นเคยกับการขับขี่ด้านซ้าย ( )
10 ไม่คุ้นชินกับยานพาหนะ ( )
11 แข่งรถอย่างผิดกฎหมาย ( )
12 ขับรถไม่เปิดไฟ ( )
13 ไม่ให้สัญญาณเข้า/ออกจากที่จอด ( )
14 เมาสุรา ( )
15 ไม่ให้สิทธิรถที่มาก่อนผ่าน ( )
16 รถเสียไม่แสดงเครื่องหมาย ( )
17 ฝ่าฝืนป้ายหยุด ( )
18 หลับใน ( )
19 ขับรถไม่ชำนาญ/ไม่เป็น ( )
20 ขับรถย่อนศร ( )
21 ฝ่าฝืนสัญญาณ/เครื่องหมายจราจร ( )
22 ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด ( )
23 ไม่มีมูลเหตุด้านผู้ขับขี่ ( )

7. 4 มูลเหตุด้านคนเดินเท้า

1 ทางประสาทหรือร่างกาย ( )
2 ข้ามถนนโดยมิรถจอด/วัดถุบดบัง ( )
3 การกระทำที่สุ่มเสี่ยงบนถนน ( )
4 มึนเมาจากแอลกอฮอล์ ( )
5 ทำงานบนถนน ( )
6 มึนเมาจากการใช้ยารักษา ( )
7 ความประมาท/เร่งรีบ ( )
8 อาการป่วย/การไร้ความสามารถ ( )
9 ไม่มีข้อมูลด้านคนเดินเท้า ( )

8. ทรัพย์สินของกรมทางหลวง

1 ป้ายจราจร/ป้ายทางหลวง
2 ราวกันอันตราย/รั้วริมทาง/หลักกันโค้ง/อุปกรณ์กันชน
3 อุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่าง
4 อุปกรณ์สัญญาณและสัญญาณไฟจราจร
5 ผิวจราจร
6 ดินทาง/ขอบถนน
7 สะพาน
8 หลัก กม./หลักเขตทาง
9 เกาะ/อุปกรณ์กั้นกลางถนน
10 ต้นไม้
11 ศาลาทางหลวง/จุดจอดรถประจำทาง
12 เกาะกลางในวงเวียน
13 รถราชการของกรมทางหลวง
14 ผงดูดซับน้ำมัน
15 กล้องนับปริมาณจราจร (CCTV)
16 กำแพงกันดิน
17 อื่น ๆ

9. ความเสียหายจากอุบัติเหตุ

	ผู้ใหญ่		เด็ก	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
9.1 ตาย ณ ที่เกิดเหตุ				
9.2 ตาย ณ โรงพยาบาล				
9.3 บาดเจ็บสาหัส				
9.4 บาดเจ็บเล็กน้อย		1		

9.5 วัสดุสิ้นเปลือง
9.6 ของทางราชการ
9.7 ของเอกชน

รูปที่ 3-87 แสดงตัวอย่างการ Export รายละเอียดการแจ้งเป็น PDF (ต่อ)



10. กรณีเกิดเหตุในโครงการก่อสร้าง

10.1 ประเภทโครงการ
(1) โครงการก่อสร้างทางแนวใหม่ (2) โครงการบำรุงทาง
(3) โครงการอำนวยความปลอดภัย (4) โครงการอื่น ๆ

10.2 การดำเนินการให้ความช่วยเหลือ .....

10.3 รายละเอียดโครงการ
10.3.1 เลขที่สัญญา .....
10.3.2 ชื่อโครงการ .....
10.3.3 ผู้รับจ้าง .....
10.3.4 สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม .....
10.3.5 อื่นๆ .....

10.4 ช่วงดำเนินการ
10.4.1 กม.เริ่มต้น .....
10.4.2 กม.สิ้นสุด .....

10.5 ตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุ
(1) ก่อนป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานส่วนแรก (2) บริเวณการแจ้งเตือนพื้นที่ปฏิบัติงาน
(3) พื้นที่เปลี่ยนผ่าน (ระหว่างจุดเริ่มแจ้งเตือนถึงพื้นที่ปฏิบัติงาน) (4) พื้นที่ปฏิบัติงาน
(5) พื้นที่สิ้นสุดกิจกรรม (6) หลังพื้นที่สิ้นสุดกิจกรรม

10.6 สภาพป้ายเตือนจราจร
(1) มี (2) ไม่มี
(3) ไม่ทราบ

10.7 ผลกระทบต่อการใช้เส้นทาง หลังเกิดเหตุ
(1) ไม่กีดขวาง (2) < 500 ม.
(3) 500 ม.<ถึง1 กม. (4) 1<ถึง<2 กม.
(5) >2 กม.

10.8 ผ่านไม่ได้และต้องปิดการจราจร
10.8.1 ในช่วงเวลา .....
10.8.2 ถึงเวลา .....
10.8.3 โดยได้แก้ไขบรรเทาด้วยการ .....

10.9 เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
(1) มี (2) ไม่มี
(3) ไม่ทราบ

10.10 การจัดการในพื้นที่ปฏิบัติงาน
(1) การปิดช่องจราจรทั้งหมด (ห้ามการสัญจร) (2) การปิดช่องจราจรบางส่วน (สัญจรได้)
(3) การเปลี่ยนช่องจราจรหรือการข้ามช่องจราจร (4) การปฏิบัติงานบนไหล่ทาง
(5) การเลื่อนตำแหน่งพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องหรือเป็นช่วง (6) มีเจ้าหน้าที่จัดการจราจร (บริเวณทางเบี่ยงหรือการเดินรถทางเดียว)

แผนผังสังเขปบริเวณที่เกิดเหตุ

รายงานเหตุการณ์โดยย่อ

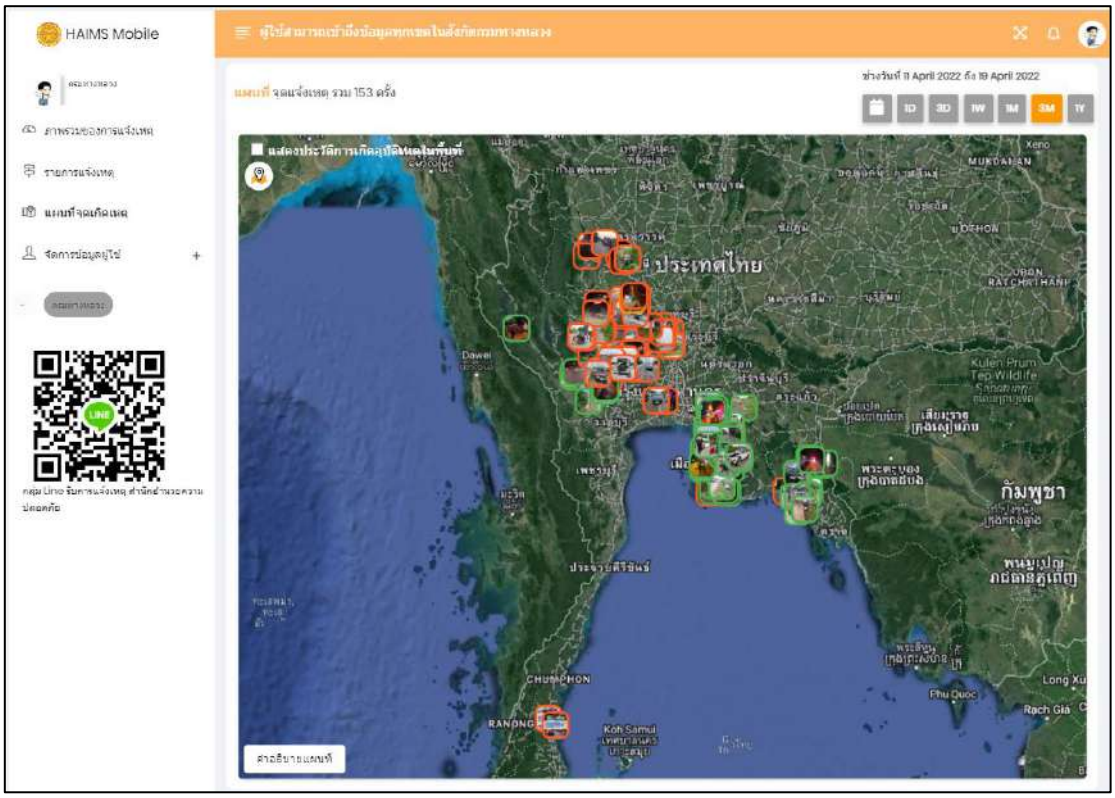
ลงชื่อ..... ผู้รายงาน
(มณีกาญจน์ เครือสวัสดิกุล)
ตำแหน่ง.....
วันที่..... เดือน.....
พ.ศ.....

ลงชื่อ..... ผู้รายงาน
(.....)
ตำแหน่ง
วันที่..... เดือน.....
พ.ศ.....

รูปที่ 3-87 แสดงตัวอย่างการ Export รายละเอียดการแจ้งเป็น PDF (ต่อ)

5) แผนที่จุดเกิดเหตุ

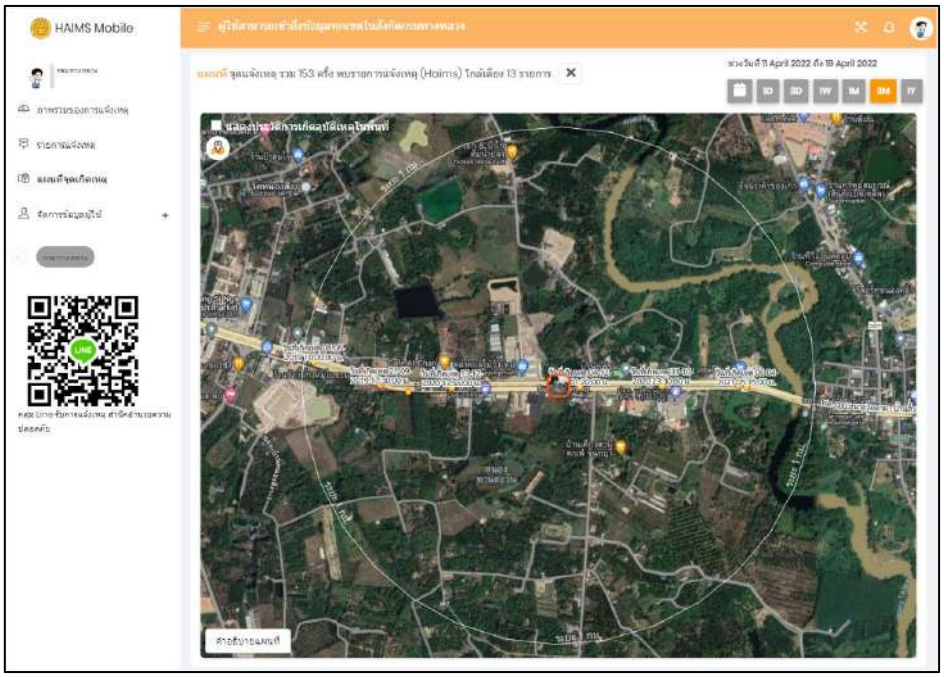
ส่วนนี้จะแสดงตำแหน่งจุดที่ได้รับการแจ้ง โดยระบบจะแสดงแผนที่ประวัติการแจ้งอุบัติเหตุ และแสดงประวัติการรายงานอุบัติเหตุ ตามที่ผู้ใช้งานต้องเลือกข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการ เช่น 1D 3D 1M 3M 1Y และ ALL ได้ แสดงดังรูปที่ 3-88



รูปที่ 3-88 แสดงแผนที่แสดงประวัติการแจ้งเหตุ

เมื่อคลิกที่จุดการแจ้งที่สนใจ ระบบจะแสดงตำแหน่งการรายงานอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS ที่เคยเกิดขึ้นในบริเวณใกล้กับจุดที่สนใจในรัศมี 1 กิโลเมตรทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 3-89 โดยระบบจะทำการสรุปข้อมูลจุดที่สนใจ ประกอบด้วย หมายเลขถนน กม. และจำนวนครั้งที่เคยเกิดอุบัติเหตุในระยะ 1 กิโลเมตร

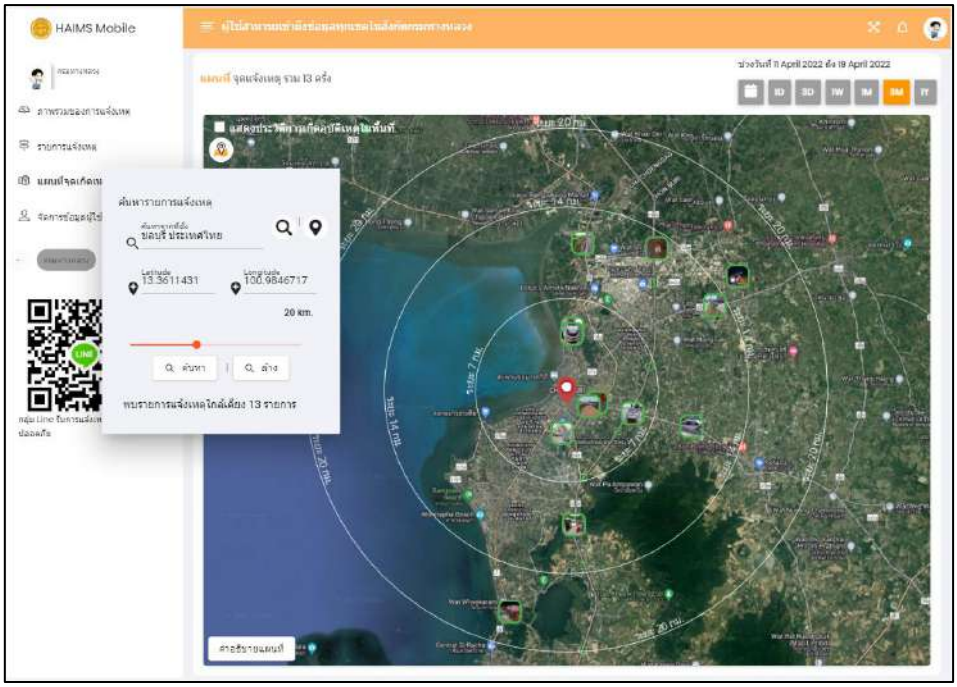
ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกข้อมูลรายงานการแจ้งที่สนใจได้ ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดของการแจ้ง ที่ประกอบด้วย พิกัดการแจ้ง รายละเอียดของการแจ้ง ตามแบบฟอร์มออุบัติเหตุหลัก และรูปภาพประกอบการแจ้ง เช่นเดียวกับการแสดงรายละเอียดการแจ้งในส่วนรายการแจ้งเหตุในหัวข้อก่อนหน้า



รูปที่ 3-89 แสดงผลการเลือกจุดการรายงานที่สนใจ

5.1) การค้นหาการแจ้งเหตุด้วยตำแหน่ง มีวิธีดังนี้

1) พิมพ์ตำแหน่งที่ต้องการค้นหาการแจ้งเหตุ
2) กดปุ่ม เพื่อให้ระบบค้นหาพิกัดของตำแหน่ง
3) เลือก ระยะทางรัศมีที่ต้องการค้นหาจากพิกัดที่สนใจ หน่วยเป็นกิโลเมตร
4) กดปุ่ม เพื่อค้นหารายการแจ้งเหตุในรัศมีที่สนใจ แสดงดังรูปที่ 3-90

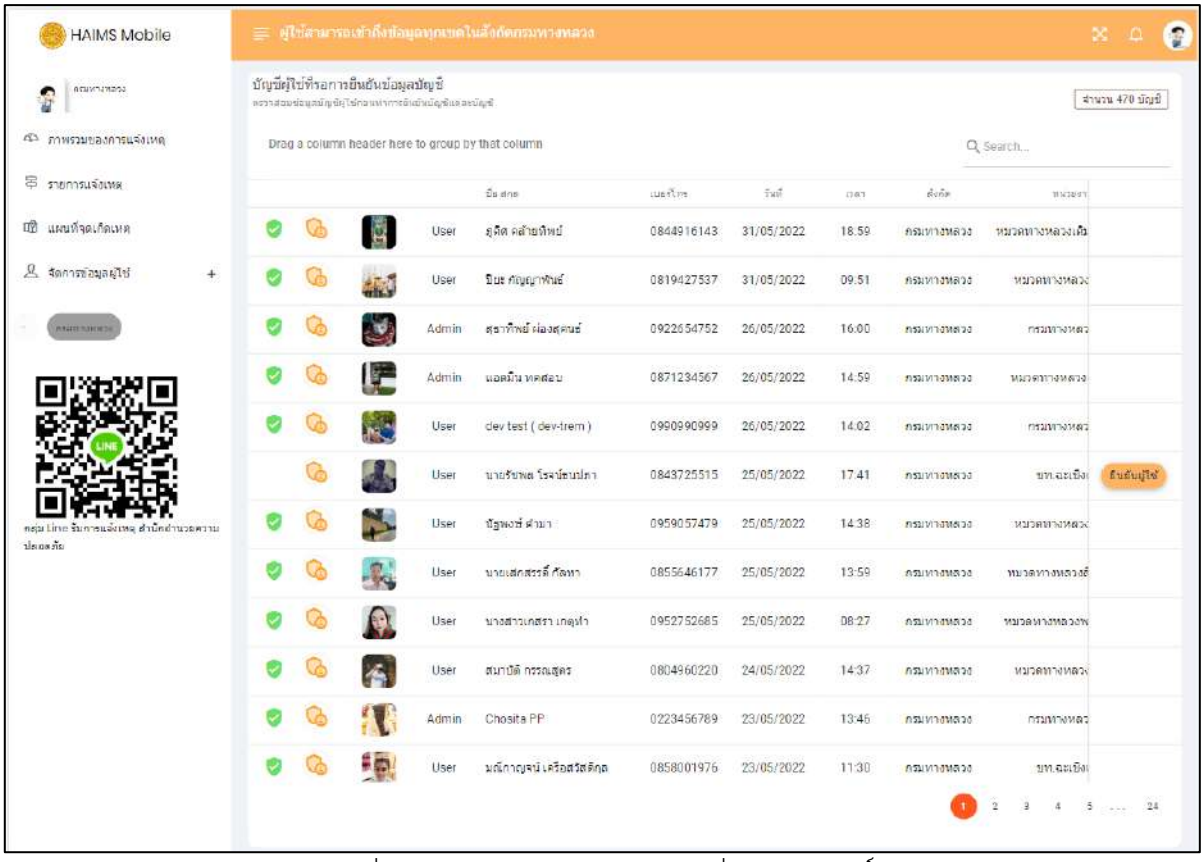


รูปที่ 3-90 แสดงผลการค้นหารายการแจ้งเหตุ ด้วยตำแหน่ง

6) การจัดการผู้ใช้งานระบบ

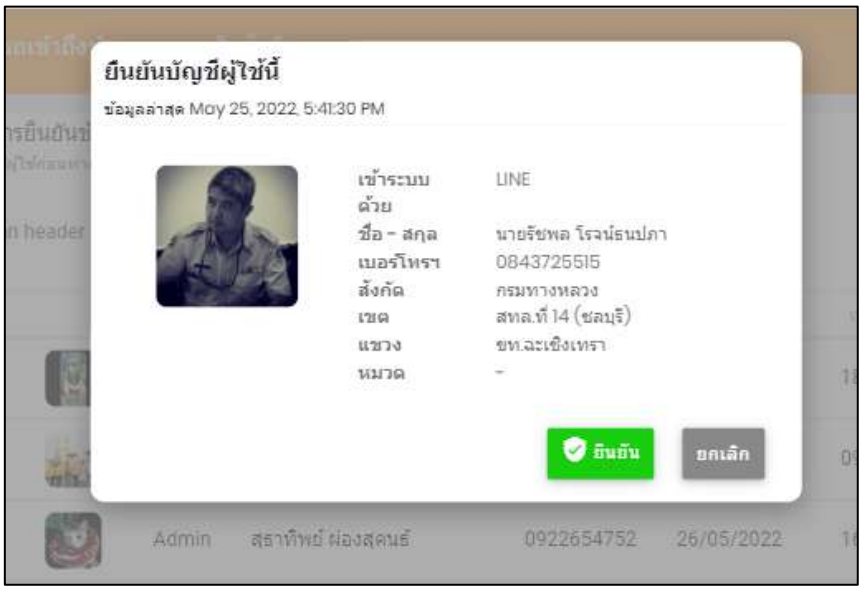
ผู้ใช้งานระบบเป็นส่วนที่สำคัญ เพราะระบบจะถูกใช้ครอบคลุมทั้งประเทศ การแยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถแยกได้โดยความเกี่ยวข้องเชิงพื้นที่ ความเกี่ยวข้องโดยสังกัด (สำนักทางหลวง, แขวงทางหลวง) และโครงการก่อสร้างทางหลวงขนาดใหญ่ ข้อมูลเหล่านี้จะสามารถแยกเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ได้ โดยการกำหนดซึ่งจะเกิดจากระบบจัดการผู้ใช้งาน ที่ปรึกษาจะทำการพัฒนาระบบผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้ระบบจะต้องการทำสมัครเข้าใช้งานระบบก่อน หลังจากการสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานที่สมัครเข้ามาจะต้องรอให้ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบและอนุญาติให้ใช้งานระบบ หากรายละเอียดหรือข้อมูลถูกต้องแล้ว ทางเจ้าหน้าที่จะทำการยืนยันสิทธิ์ของการเข้าใช้งาน หลังจากเจ้าหน้าที่ยืนยันเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานใช้ได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด

6.1) การสมัครเป็นผู้ใช้งานระบบ ผู้ที่ต้องการใช้งานระบบจำเป็นต้องทำการสมัครสมาชิกเพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้ โดยสมัครผ่านลิงค์ของการสมัครสมาชิก ในรูปแบบ QR-CODE ที่สามารถส่งต่อให้กับผู้ที่จะเข้าใช้ระบบได้อย่างสะดวก การตรวจสอบยืนยันผู้ใช้งานระบบเมื่อมีการสมัครเข้าใช้งาน เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของผู้ที่ลงทะเบียนใหม่ หรือผู้ใช้เดิมที่ขอย้ายสังกัด ระบบจะแสดงสถานะของผู้ที่ทำการสมัครเข้าใช้งาน และรายระเอียดต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 3-91



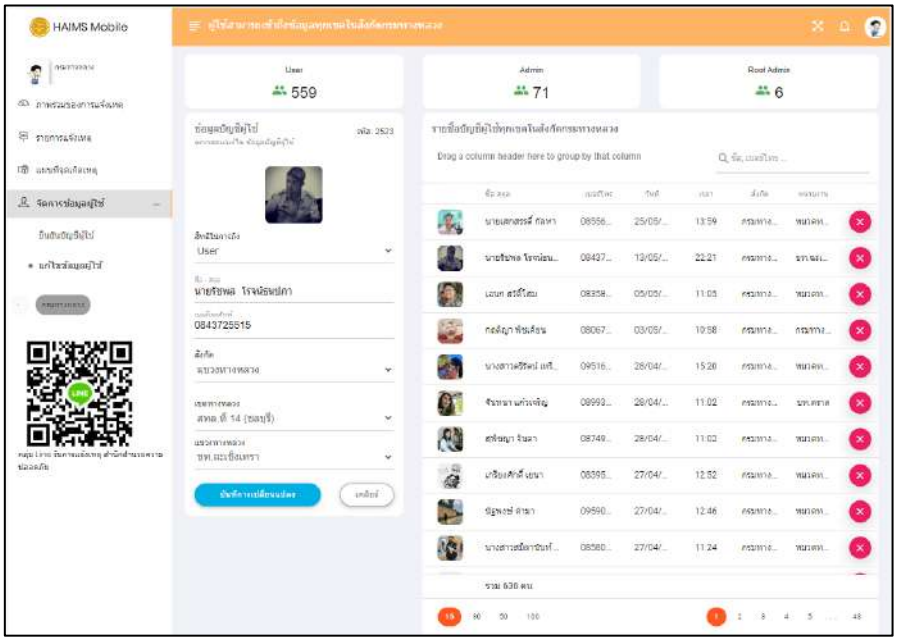
รูปที่ 3-91 แสดงรายละเอียดของผู้ที่รอยืนยันสิทธิ์

6.2) การยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน การยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งานสามารถทำได้โดย คลิกที่ไอคอน ยืนยันผู้ใช้ จากนั้นระบบจะมีกล่องข้อความ แสดงถึงข้อมูลของผู้ที่รอการยืนยันสิทธิ์ ถ้าข้อมูลมีความถูกต้องทั้งหมดแล้ว สามารถกดที่ปุ่ม ยืนยัน ได้ หรือถ้ามีข้อมูลที่ผิดสามารถกด ยกเลิก เพื่อยกเลิก แสดงดังรูปที่ 3-92



รูปที่ 3-92 แสดงการยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน

6.3) การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน และสังกัดหน่วยงานของผู้ใช้ภายใต้สังกัดที่ควบคุม ผู้ดูแลระบบสามารถทำการตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน รวมถึงสังกัดที่ถูกต้องของผู้ใช้งานได้ แสดงดังรูปที่ 3-93



รูปที่ 3-93 แสดงรายชื่อผู้ใช้งานระบบภายใต้การดูแลของผู้ที่เข้าใช้งานระบบ

6.4) การกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ (Role Setting System) การกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ ระบบจะแสดงรูปภาพ รายชื่อผู้ใช้งานระบบ สังกัด และสถานะการเข้าใช้งานระบบ แสดงดังรูปที่ 3-94



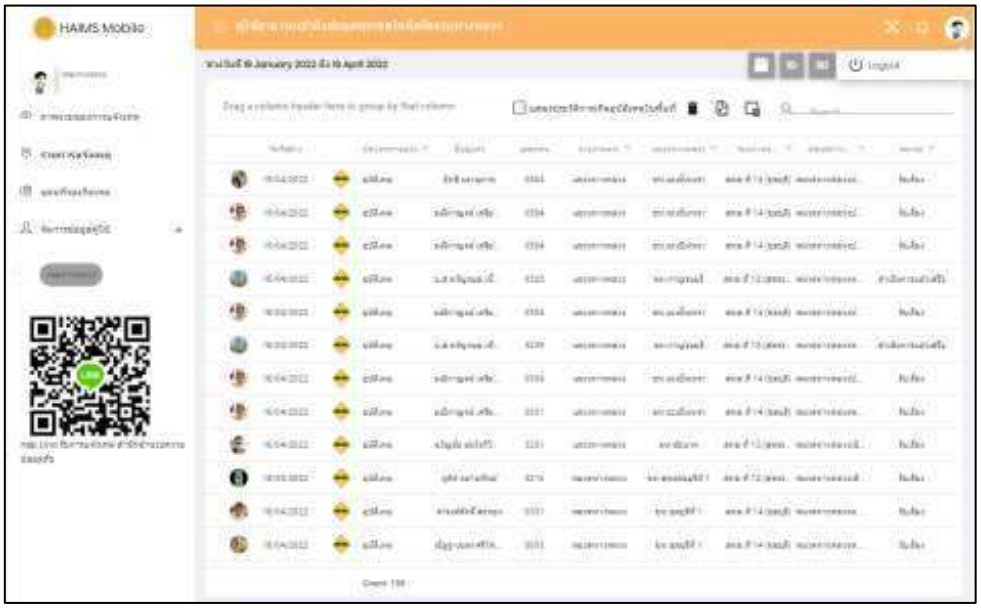
รูปที่ 3-94 แสดงการกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ

การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงให้กับผู้ใช้งานระบบภายใต้การดูแลสามารถคลิกปุ่ม เพื่อทำการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ ระบบจะแสดงหน้าต่างสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบคนนั้นว่ามีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในส่วนไหนบ้าง การกำหนดสิทธิ์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) Root Admin ส่วนของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
2) Admin สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน และแก้ไขข้อมูลได้
3) User สามารถเรียกดู ค้นหาข้อมูลได้อย่างเดียว

7) การออกจากระบบ

เมื่อผู้ใช้งานต้องการออกจากระบบหลังจากใช้งานระบบเสร็จสิ้น ให้คลิกที่รูปโปรไฟล์ จากนั้นทำการเลือก Logout ออกจากระบบ แสดงดังรูปที่ 3-95



รูปที่ 3-95 แสดงการออกจากระบบ

3.4 ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) โดยระบบที่พัฒนาขึ้นต้องมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

3.4.1 สามารถแจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุที่เชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ทำการตรวจสอบตำแหน่งและรายละเอียดของอุบัติเหตุ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบรูปแบบการเชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ทำการตรวจสอบตำแหน่งและรายละเอียดของอุบัติเหตุในรูปแบบ Web Service โดยการเชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1) กรณีระบบ HAIMS รายงานข้อมูลอุบัติเหตุก่อนได้รับข้อมูลจากระบบ TRAMS
2) กรณีระบบ TRAMS มีรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิก่อนส่งมายังระบบ HAIMS

จากกรณีที่ 1) ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3-96 รายละเอียดดังนี้

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> เจ้าหน้าที่ดำเนินการกรอกข้อมูลอุบัติเหตุบนระบบ HAIMS หรือระบบ HAIMS Mobile

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> ระบบ TRAMS รับข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS และตรวจสอบ HID ว่ามีอยู่บนระบบ TRAMS แล้วหรือไม่

กรณี มีข้อมูล HID บนระบบ TRAMS จะเป็นการอัพเดตข้อมูลเดิมที่มีอยู่บนระบบ TRAMS และจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล

กรณี ไม่มีข้อมูล HID บนระบบ TRAMS จะเป็นการบันทึกข้อมูลใหม่บนระบบ TRAMS ตาม<u>ขั้นตอนที่ 3</u> และจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล

<u>ขั้นตอนที่ 4</u> ระบบ TRAMS จะได้รับข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิ

<u>ขั้นตอนที่ 5</u> ระบบ TRAMS จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิว่ามีข้อมูลพิกัดตำแหน่งอุบัติเหตุหรือไม่ และจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล

<u>ขั้นตอนที่ 6</u> ข้อมูลอุบัติเหตุที่ถูกบันทึกใหม่บนระบบ TRAMS และข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิที่มีพิกัดจะถูกนำไปตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยจะดำเนินการดังนี้

- ตรวจสอบข้อมูลวันที่ และเวลา +/- 30 นาที
- ตรวจสอบข้อมูลตำแหน่งระยะห่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 เมตร
- ตรวจสอบข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุ และจำนวนยานพาหนะ

ขั้นตอนที่ 7 กรณีตรวจสอบข้อมูลทั้ง 3 ส่วนแล้วมีความสอดคล้องกันของข้อมูล ระบบ TRAMS จะจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล และจบกระบวนการตรวจสอบข้อมูล

กรณีตรวจสอบแล้วมีความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ระบบ TRAMS จะดำเนินการส่งข้อมูลแจ้งมายังระบบ HAIMS ในรูปแบบ Web Service เพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีการรายงานข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกันระหว่างหน่วยงานปฐมภูมิและระบบ HAIMS

ขั้นตอนที่ 8 ระบบ HAIMS จะได้รับข้อมูลจากระบบ TRAMS โดยจะเปลี่ยนสถานะข้อมูลอุบัติเหตุเป็น (สถานะ: รออัพเดต) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 9 ระบบ HAIMS Mobile จะได้รับแจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 10 เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 11 เจ้าหน้าที่ดำเนินการปรับแก้ หรือยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 12 เมื่อได้รับการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล ระบบ HAIMS จะเปลี่ยนสถานะข้อมูลอุบัติเหตุเป็น (สถานะ: อนุมัติ) อีกครั้ง จะส่งข้อมูลกลับไประบบ TRAMS

ขั้นตอนที่ 13 ระบบ TRAMS รับข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS และตรวจสอบจาก HID ที่ได้รับว่ามีการอัพเดตข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่

กรณี มีการอัพเดตข้อมูล ระบบ TRAMS จะบันทึกข้อมูลเป็นรายการใหม่ตามขั้นตอนที่ 14 และจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล

กรณี ไม่มีการอัพเดตข้อมูล ระบบ TRAMS จะดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเดิมบนฐานข้อมูล

จากกรณีที่ 2) ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3-97 รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบบ TRAMS ได้รับข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิ

ขั้นตอนที่ 2 ระบบ TRAMS จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิว่ามีข้อมูลพิกัดตำแหน่งอุบัติเหตุหรือไม่ และจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 ระบบ TRAMS จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานปฐมภูมิที่มีพิกัดร่วมกับข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS ที่อยู่บนฐานข้อมูลว่ามีการซ้ำซ้อนของข้อมูลหรือไม่ โดยจะดำเนินการดังนี้

- ตรวจสอบข้อมูลวันที่ และเวลา +/- 30 นาที
- ตรวจสอบข้อมูลตำแหน่งระยะห่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 เมตร

กรณีตรวจสอบข้อมูลทั้ง 2 ส่วนแล้วมีความสอดคล้องกันของข้อมูล ระบบ TRAMS จะจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล และจบกระบวนการตรวจสอบข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 กรณีตรวจสอบแล้วมีความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ระบบ TRAMS จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุร่วมกับ Service โครงข่ายกรมทางหลวง ว่าตำแหน่งอุบัติเหตุอยู่บนโครงข่ายกรมทางหลวงหรือไม่ โดยใช้เงื่อนไขการตรวจสอบระยะห่าง 100 เมตร

กรณี ไม่อยู่บนโครงข่ายกรมทางหลวง ระบบ TRAMS จะจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล และจบกระบวนการตรวจสอบข้อมูล

กรณี อยู่บนโครงข่ายกรมทางหลวง ระบบ TRAMS จะดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูลอุบัติเหตุตามขั้นตอนที่ 5 ว่ามีรายละเอียดของข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการตรวจสอบเพิ่มเติมของหน่วยงานหรือไม่

ขั้นตอนที่ 6 ระบบ TRAMS จะดำเนินการส่งข้อมูลแจ้งมายังระบบ HAIMS ในรูปแบบ Web Service เพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีการรายงานข้อมูลที่ระบบ HAIMS ยังไม่มีจากหน่วยงานปฐมภูมิ

ขั้นตอนที่ 7 ระบบ HAIMS จะดำเนินการกรองข้อมูลที่ได้รับจากระบบ TRAMS ในระยะ 20 เมตรจากเส้นกึ่งกลางถนนกรมทางหลวง

ขั้นตอนที่ 8 ระบบ HAIMS ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุที่ได้รับว่าอยู่ในความรับผิดชอบของพื้นที่ใด

ขั้นตอนที่ 9 ระบบ HAIMS ดำเนินการบันทึกข้อมูลใหม่บนระบบ (สถานะ: ร่าง) โดยจะแยกข้อมูลตามพื้นที่ที่รับผิดชอบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 10 ระบบ HAIMS Mobile จะได้รับแจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลตามพื้นที่ที่รับผิดชอบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 11 เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

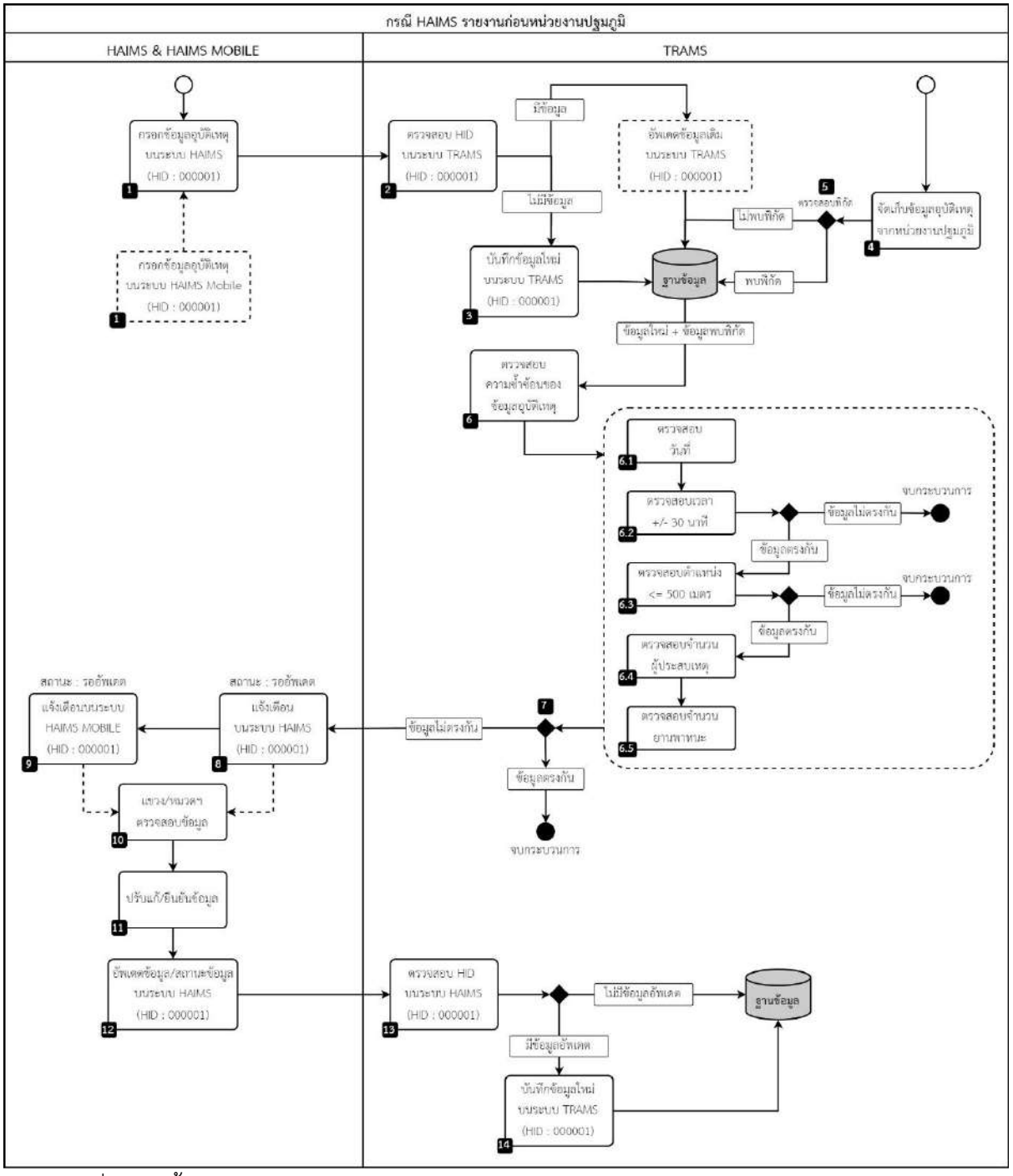
ขั้นตอนที่ 12 เจ้าหน้าที่ดำเนินการปรับแก้ หรือยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นตอนที่ 13 เมื่อได้รับการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล ระบบ HAIMS จะเปลี่ยนสถานะข้อมูลอุบัติเหตุเป็น (สถานะ: อนุมัติ) อีกครั้ง จะส่งข้อมูลกลับไประบบ TRAMS

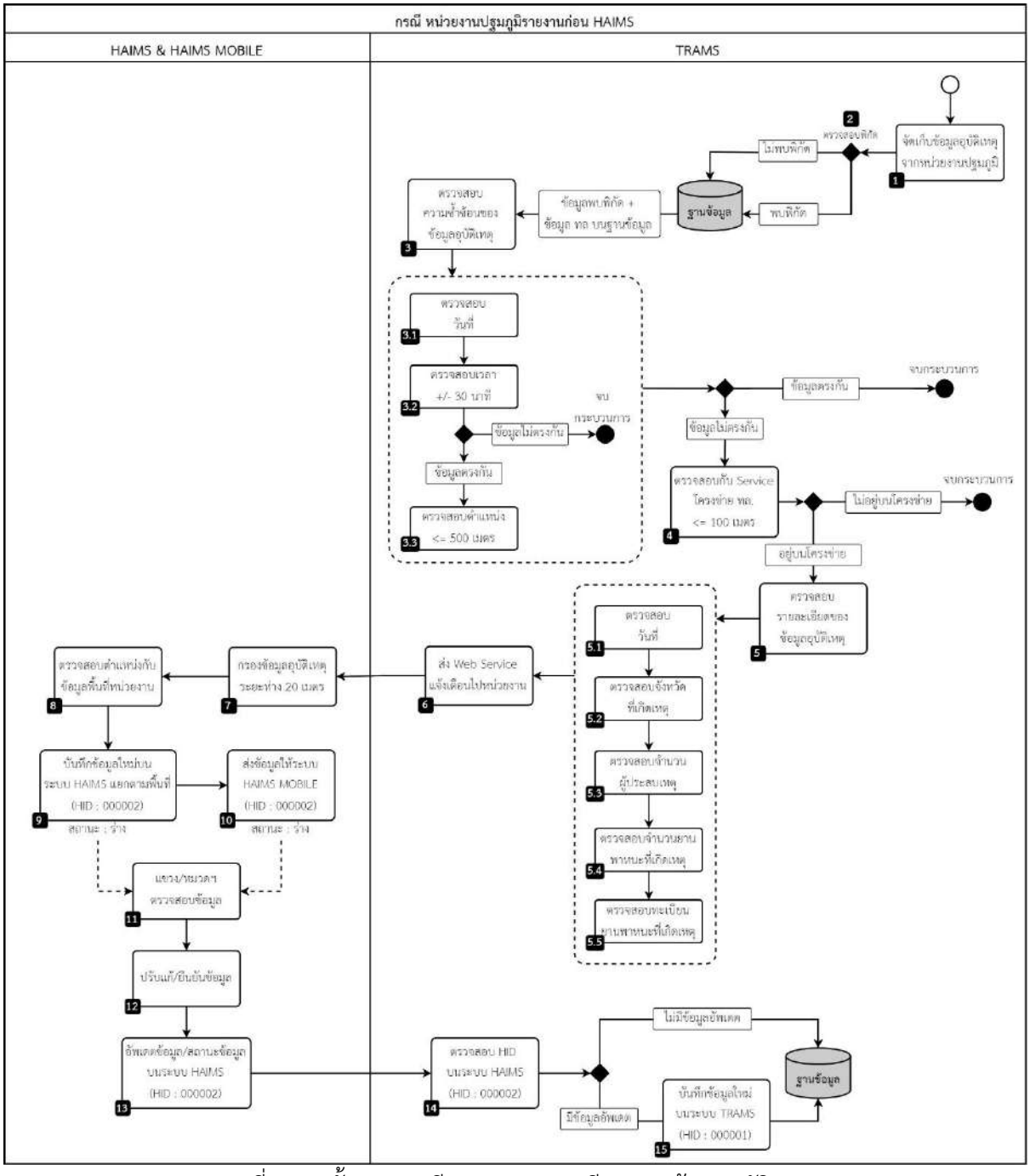
ขั้นตอนที่ 14 ระบบ TRAMS รับข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS และตรวจสอบจาก HID ที่ได้รับว่ามีการอัพเดตข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่

กรณี มีการอัพเดตข้อมูล ระบบ TRAMS จะบันทึกข้อมูลเป็นรายการใหม่ตามขั้นตอนที่ 15 และจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล

กรณี ไม่มีการอัพเดตข้อมูล ระบบ TRAMS จะดำเนินการจัดเก็บข้อมูลเดิมบนฐานข้อมูล



รูปที่ 3-96 ขั้นตอนกรณีระบบ HAIMS รายงานข้อมูลอุบัติเหตุก่อนได้รับข้อมูลจากระบบ TRAMS



รูปที่ 3-97 ขั้นตอนกรณีระบบ TRAMS มีรายงานข้อมูลอุบัติเหตุ
จากหน่วยงานปฐมภูมิก่อนส่งมายังระบบ HAIMS

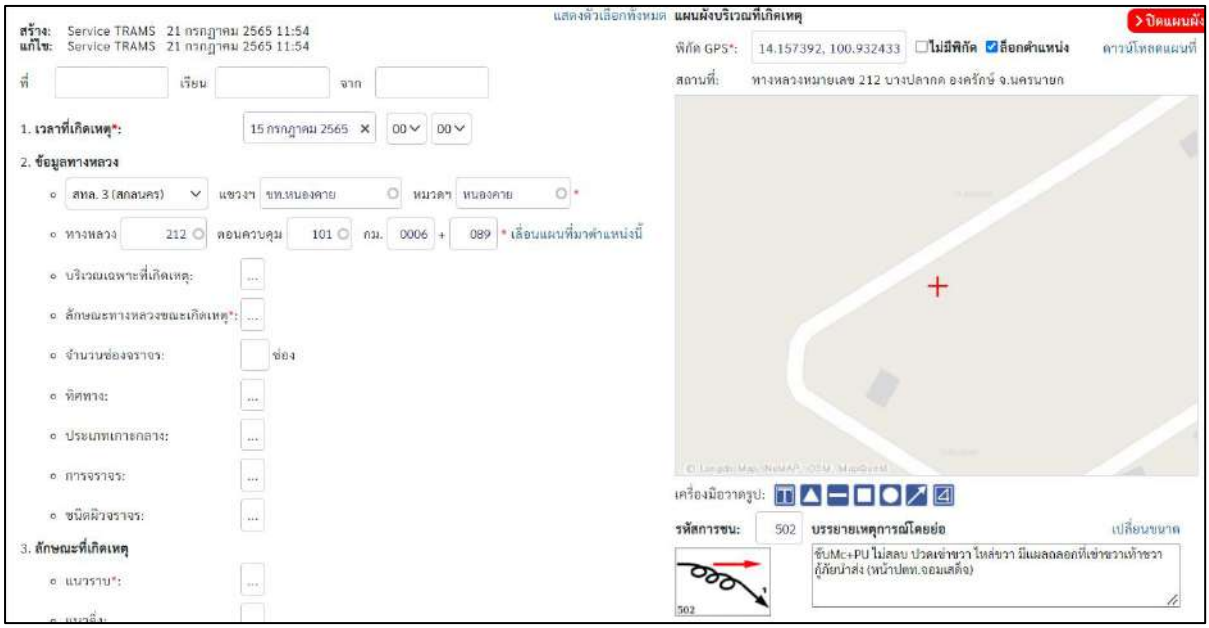
จากการวิเคราะห์แนวทางการเชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS ทั้ง 2 กรณี ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบระบบ HAIMS ให้สามารถดำเนินการตรวจสอบข้อมูลอุบัติเหตุที่ได้รับจากการเชื่อมโยง Web Service มาแสดงบนระบบ โดยจะระบุชื่อผู้แก้ไขเป็น TRAMS_WS และที่มาเป็น TRAMS เพื่อแสดงให้ทราบถึงแหล่งที่มาของข้อมูล และจะกำหนดสถานะเบื้องต้นของข้อมูลเป็นสถานะ “ร่าง” แสดงดังรูปที่ 3-98



รูปที่ 3-98 รายการข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ TRAMS แสดงบนระบบ HAIMS

ข้อมูลที่ได้จากการเชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS จะแสดงผลในหน้ากรอกข้อมูลอุบัติเหตุ โดยเจ้าหน้าที่สามารถดำเนินการตรวจสอบข้อมูลเพื่อปรับแก้ข้อมูลอุบัติเหตุเพิ่มเติมได้ รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นที่ได้รับจากการเชื่อมโยง มีดังนี้

- วันเวลาที่เกิดเหตุ
- สายทาง และกม.ที่เกิดเหตุ
- หน่วยงานที่รับผิดชอบสายทาง
- ยานพาหนะที่เกิดเหตุ
- ผู้ประสบเหตุ
- รูปแบบการชน
- รายละเอียดเหตุการณ์โดยย่อ



รูปที่ 3-99 ตัวอย่างการแสดงข้อมูลจากการเชื่อมโยงระบบ TRAMS บนระบบ HAIMS

3.4.2 มีระบบช่วยในการติดตามผลการดำเนินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ที่สามารถแสดงผลในระดับแขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง และกรมทางหลวง

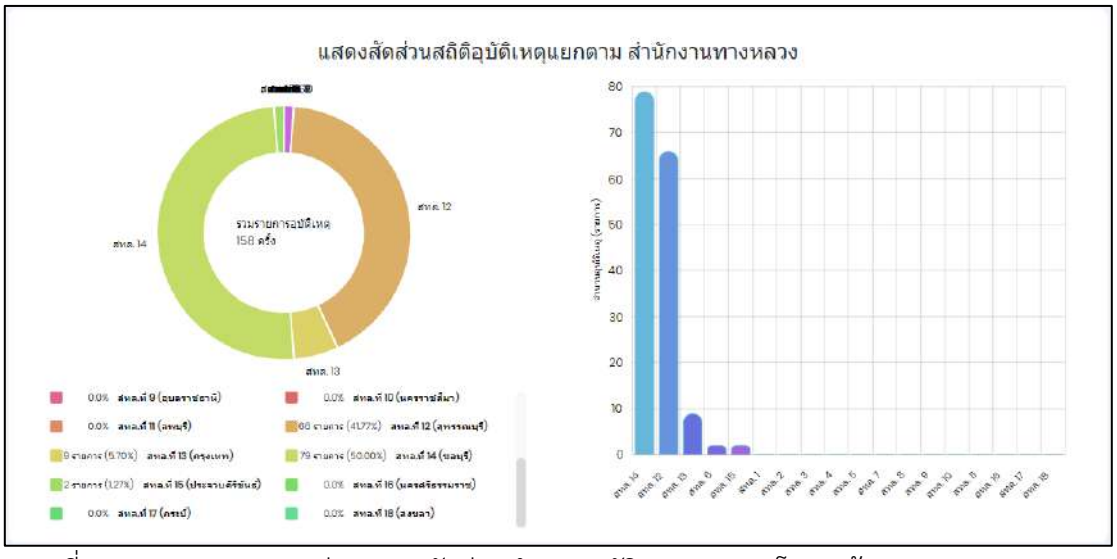
ที่ปรึกษาพัฒนาส่วน Dashboard สรุปรายงานอุบัติเหตุ เพื่อการติดตามผลการดำเนินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ที่สามารถแสดงผลในระดับแขวงทางหลวง สำนักงานทางหลวง และกรมทางหลวง ผู้ใช้งานสามารถดูสรุปภาพรวมของการรายงานอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS และการรายงานอุบัติเหตุที่ได้รับการแจ้งผ่านแอพพลิเคชั่น HAIMS Mobile โดยการกรองข้อมูลตามพื้นที่ โดยอ้างอิงกับโครงสร้างของกรมทางหลวง

- ระดับที่ 1 แสดงข้อมูลระดับกรมทางหลวงที่สรุปทั้งประเทศ
- ระดับที่ 2 แสดงข้อมูลระดับสำนักงานทางหลวง
- ระดับที่ 3 แสดงข้อมูลระดับแขวงทางหลวง

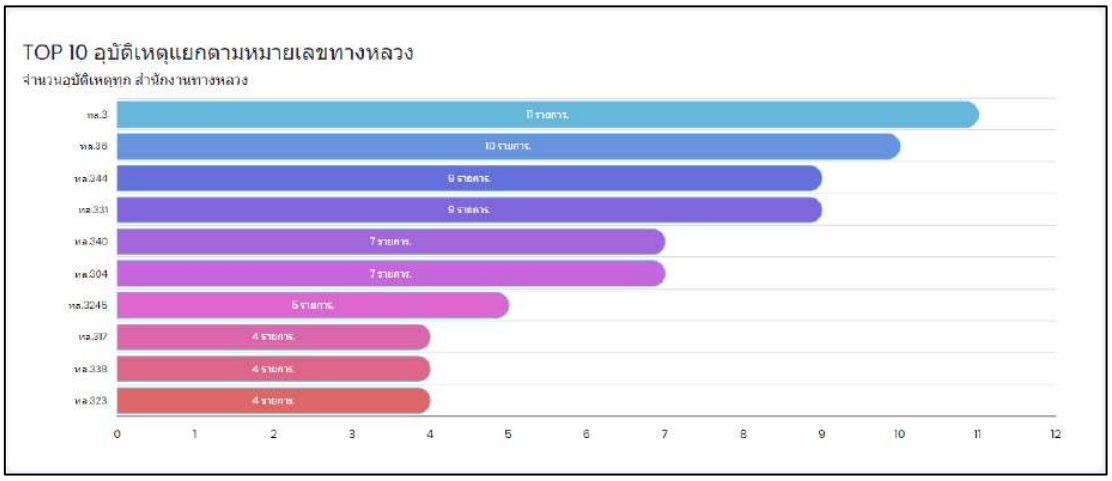
การสรุปข้อมูลรายถนนที่เกิดอุบัติเหตุ 10 อันดับ (top 10) และสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด โดยระบบจะทำการสรุปผลออกมาในหน้าแสดงผลในรูปแบบผลรวม และกราฟข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 3-100 ถึง รูปที่ 3-103



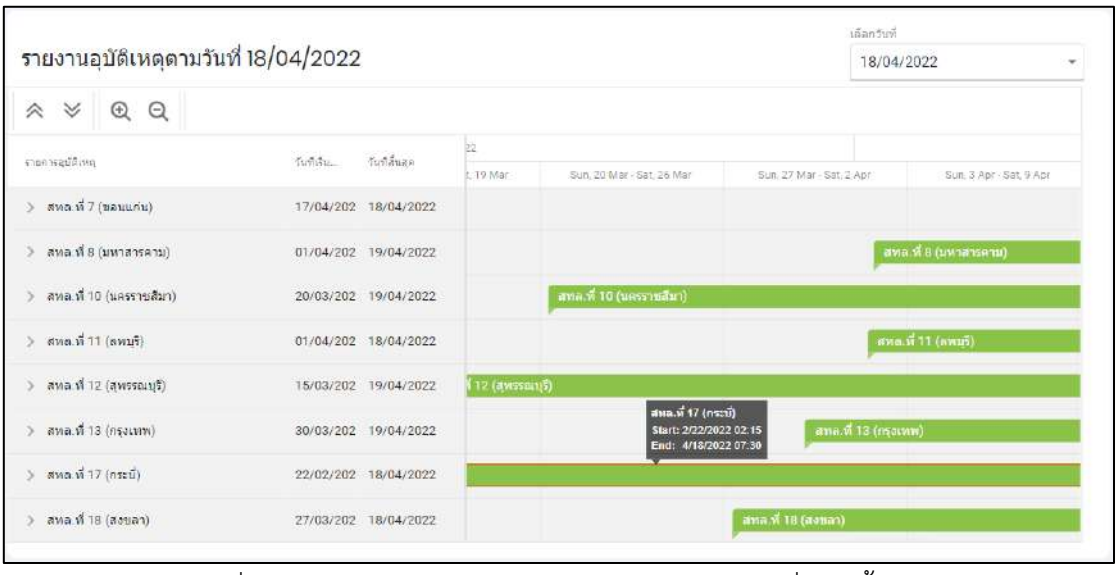
รูปที่ 3-100 แสดงหน้า Dashboard ส่วนสรุปรายงานอุบัติเหตุ



รูปที่ 3-101 Dashboard ส่วนกราฟสัดส่วนจำนวนอุบัติเหตุแยกตามโครงสร้างของกรมทางหลวง



รูปที่ 3-102 Dashboard ส่วนสรุปข้อมูลรายถนนที่เกิดอุบัติเหตุ 10 อันดับ

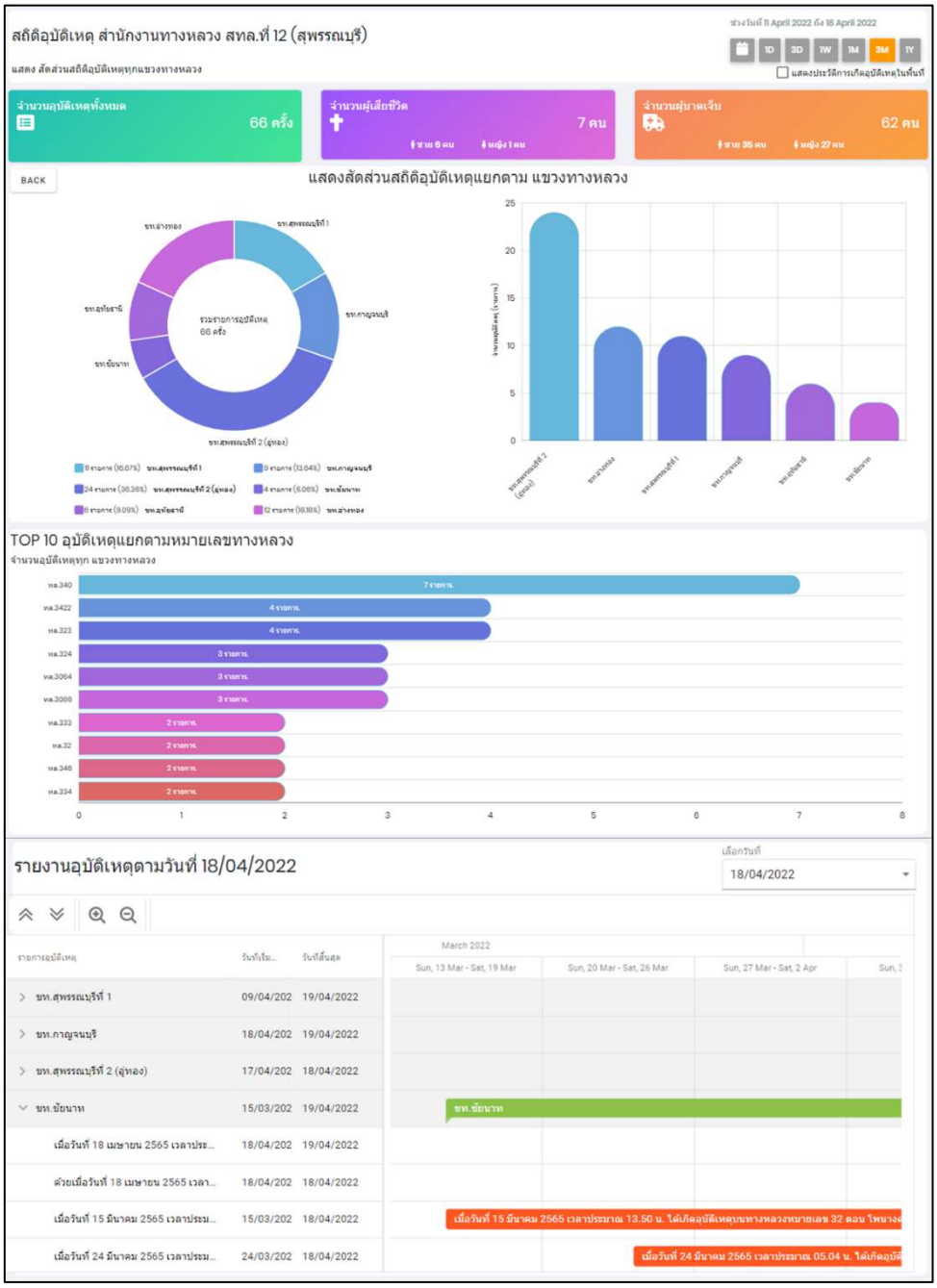


รูปที่ 3-103 Dashboard ส่วนสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด

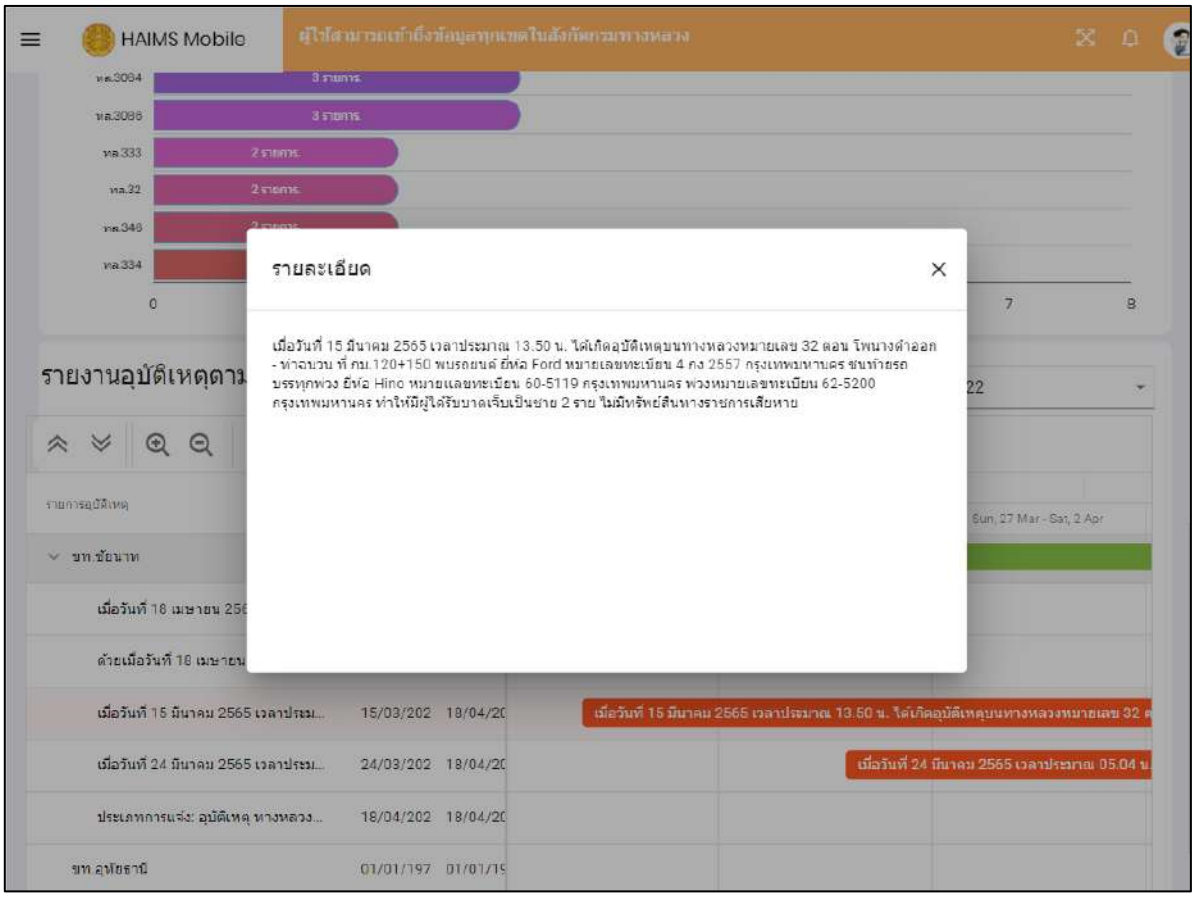
วิธีการกรองข้อมูลตามโครงสร้างของกรมทางหลวงในระดับของสำนักงานทางหลวง โดยการคลิกเลือกสำนักงานทางหลวงที่ต้องการที่ส่วนกราฟสัดส่วน เพื่อกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวง แสดงดังรูปที่ 3-104

การกรองข้อมูลในระดับแขวงทางหลวงได้ โดยการคลิกที่กราฟที่ส่วนแขวงทางหลวงที่ต้องการ เช่นเดียวกับการกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวง

ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของการรายงานอุบัติเหตุ โดยการคลิกเลือกรายงานที่ต้องการจากส่วนสรุปเหตุการณ์อุบัติเหตุที่ยังไม่สิ้นสุด แสดงดังรูปที่ 3-104



รูปที่ 3-104 แสดงการกรองข้อมูลในระดับสำนักทางหลวงที่ 12 สุพรรณบุรี

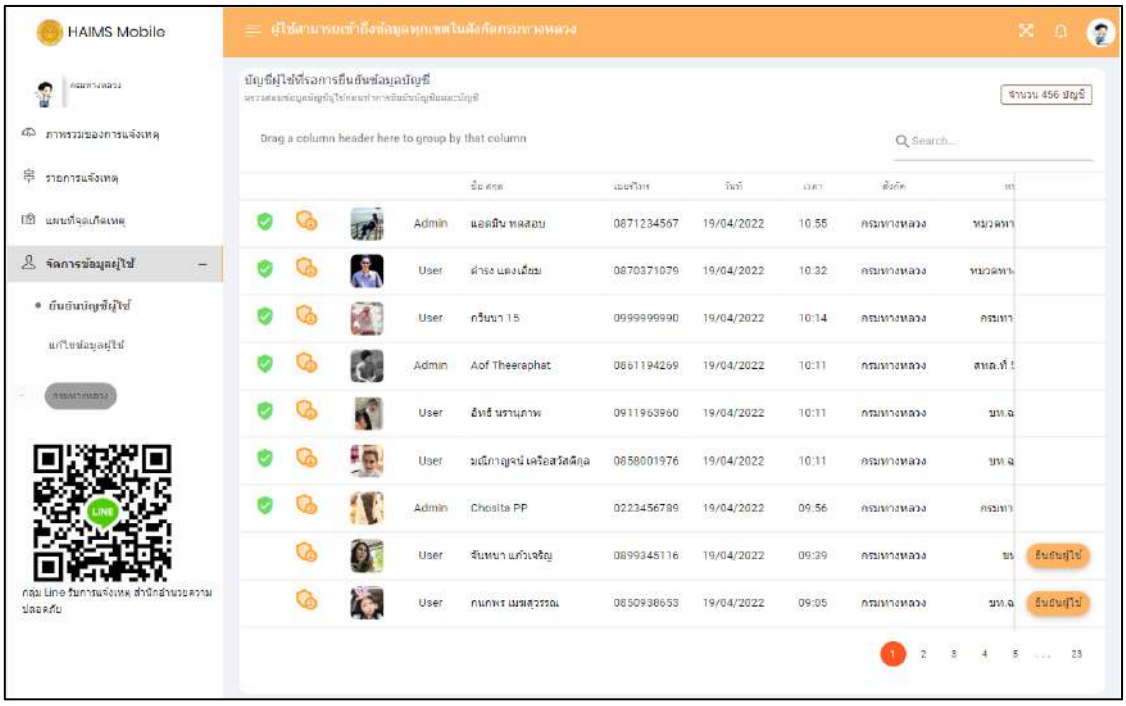


รูปที่ 3-105 แสดงรายละเอียดของอุบัติเหตุ

3.4.3 มีระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และบริหารจัดการสิทธิ์การใช้ การควบคุมและตรวจสอบสิทธิการใช้ระบบ และความต้องการในการรวมศูนย์การควบคุมสิทธิการใช้ระบบมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน

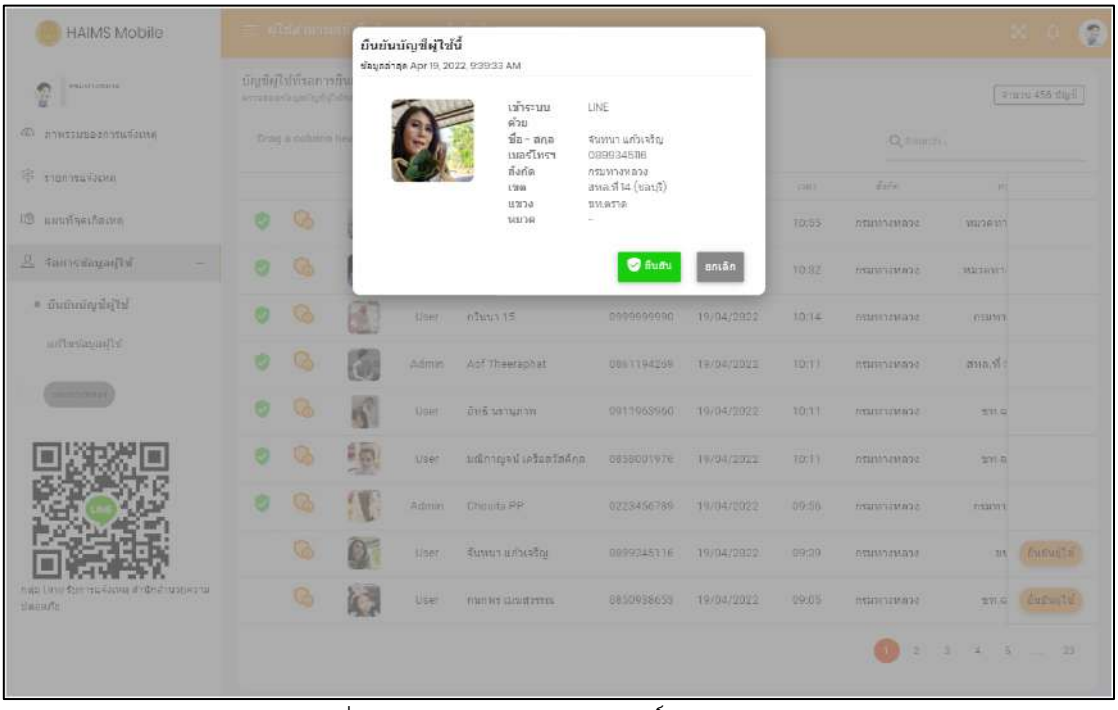
ที่ปรึกษาได้พัฒนาระบบผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้ระบบจะต้องการทำสมัครเข้าใช้งานระบบก่อน หลังจากการสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานที่สมัครเข้ามาจะต้องรอให้ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้งานระบบ หากรายละเอียดหรือข้อมูลถูกต้องแล้ว ทางเจ้าหน้าที่จะทำการยืนยันสิทธิ์ของการเข้าใช้งาน หลังจากเจ้าหน้าที่ยืนยันเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานเข้าใช้ได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด

1) การสมัครเป็นผู้ใช้งานระบบ ผู้ที่ต้องการใช้งานระบบจำเป็นต้องทำการสมัครสมาชิกเพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้ โดยสมัครผ่านลิงค์ของการสมัครสมาชิก ในรูปแบบ QR-CODE ที่สามารถส่งต่อให้กับผู้ที่จะเข้าใช้ระบบได้อย่างสะดวก การตรวจสอบยืนยันผู้ใช้งานระบบ เมื่อมีการสมัครเข้าใช้งาน เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของผู้ที่ลงทะเบียนใหม่ หรือผู้ใช้เดิมที่ขอย้ายสังกัด ระบบจะแสดงสถานะของผู้ที่ทำการสมัครเข้าใช้งาน และรายระเอียดต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 3-106



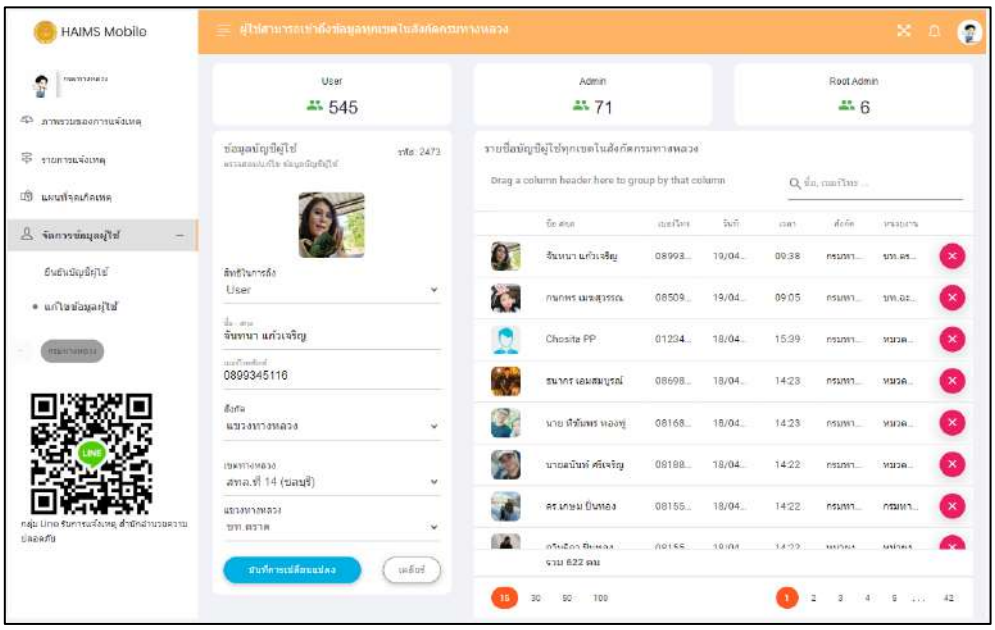
รูปที่ 3-106 แสดงรายละเอียดของผู้ที่รอยืนยันสิทธิ์

2) การยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน การยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งานสามารถทำได้โดยการคลิกที่ไอคอน ยืนยันผู้ใช้ จากนั้นระบบจะมีกล่องข้อความ แสดงถึงข้อมูลของผู้ที่รอการยืนยันสิทธิ์ ถ้าข้อมูลมีความถูกต้องทั้งหมดแล้ว สามารถกดที่ปุ่ม ยืนยัน ได้ หรือถ้ามีข้อมูลที่ผิดสามารถกด ยกเลิก เพื่อยกเลิก แสดงดังรูปที่ 3-107



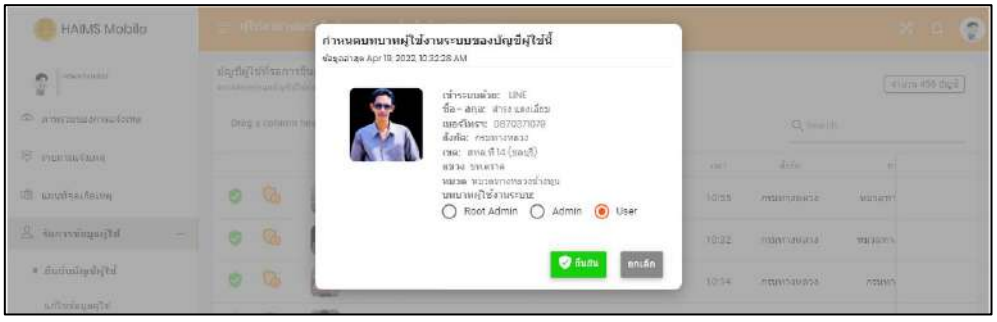
รูปที่ 3-107 แสดงการยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน

3) การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน และสังกัดหน่วยงานของผู้ใช้ภายใต้สังกัดที่ควบคุม ผู้ดูแลระบบสามารถทำการตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน รวมถึงสังกัดที่ถูกต้องของผู้ใช้งานได้ แสดงดังรูปที่ 3-108



รูปที่ 3-108 แสดงรายชื่อผู้ใช้งานระบบภายใต้การดูแลของผู้ที่เข้าใช้งานระบบ

4) การกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ (Role Setting System) การกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ ระบบจะแสดงรูปภาพ รายชื่อผู้ใช้งานระบบ สังกัด และสถานะการเข้าใช้งานระบบ แสดงดังรูปที่ 3-109



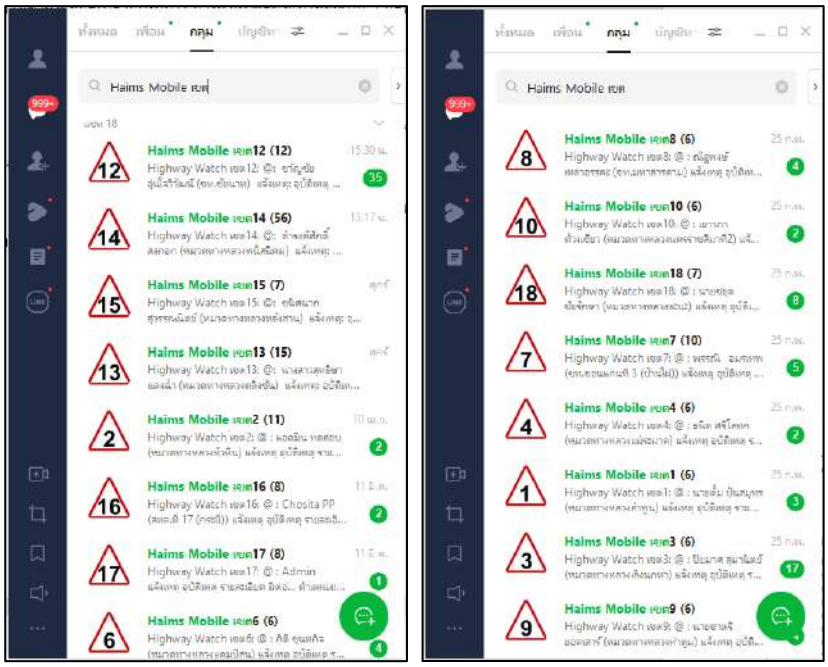
รูปที่ 3-109 แสดงการกำหนดบทบาทผู้ใช้งานระบบ

การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงให้กับผู้ใช้งานระบบภายใต้การดูแล สามารถคลิกปุ่ม  เพื่อทำการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ ระบบจะแสดงหน้าต่างสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบคนนั้นว่ามีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในส่วนไหนบ้าง การกำหนดสิทธิ์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

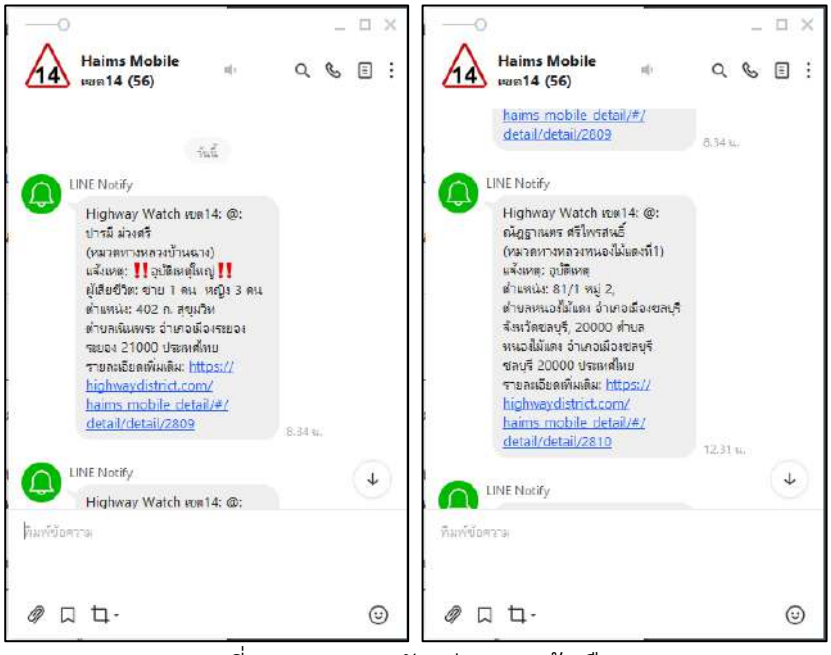
1) Root Admin ส่วนของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
2) Admin สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน และแก้ไขข้อมูลได้
3) User สามารถเรียกดู ค้นหาข้อมูลได้อย่างเดียว

3.4.4 มีระบบแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่มของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแยกเนื้อหาการแจ้งตามความเกี่ยวข้องในแต่ละระดับการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาดำเนินการสร้างกลุ่มไลน์ตามสำนักงานทางหลวงที่ 1-18 และกลุ่มไลน์ของส่วนกลาง คือ สำนักอำนวยความปลอดภัย แสดงดังรูปที่ 3-110 เพื่อแสดงการแจ้งเตือนเมื่อมีการรายงานอุบัติเหตุจาก Mobile เข้าสู่ระบบ โดยแยกเนื้อหาการแจ้งเตือนตามความตามสำนักงานทางหลวงของตำแหน่งที่เกิดเหตุ ตัวอย่างการแจ้งเตือน แสดงดังรูปที่ 3-111



รูปที่ 3-110 แสดงกลุ่มไลน์ตามสำนักงานทางหลวงที่ 1-18



รูปที่ 3-111 แสดงตัวอย่างการแจ้งเตือน

3.4.5 มีระบบให้สามารถรองรับการตรวจสอบสิทธิ์ (Authentication) อย่างน้อย 3 ระบบ ได้แก่ Facebook, LINE, และ Google

ที่ปรึกษาดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบการสมัครเข้าใช้งาน และตรวจสอบสิทธิ์ (Authentication) ไว้ 3 ระบบ ได้แก่ Facebook, LINE, และ Google แสดงดังรูปที่ 3-112



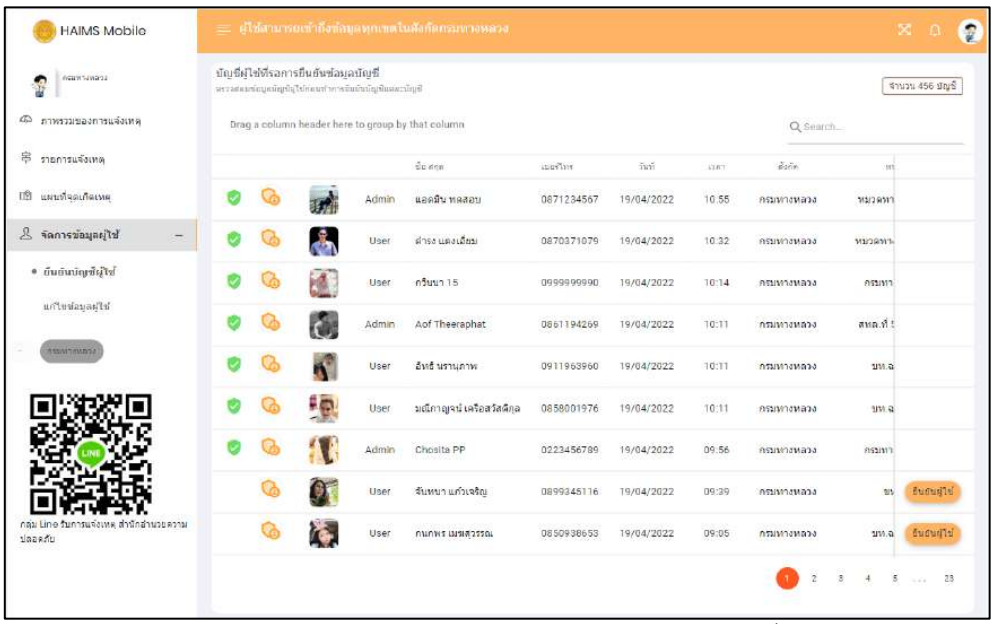
รูปที่ 3-112 แสดงหน้าการสมัครเข้าใช้งานระบบ

1) การสมัครเป็นผู้ใช้งานระบบ ผู้ที่ต้องการใช้งานระบบจำเป็นต้องทำการสมัครสมาชิก เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้ โดยผู้ใช้ต้องระบุ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และหน่วยงานที่ผู้ใช้สังกัดอยู่ แสดงดังรูปที่ 3-113



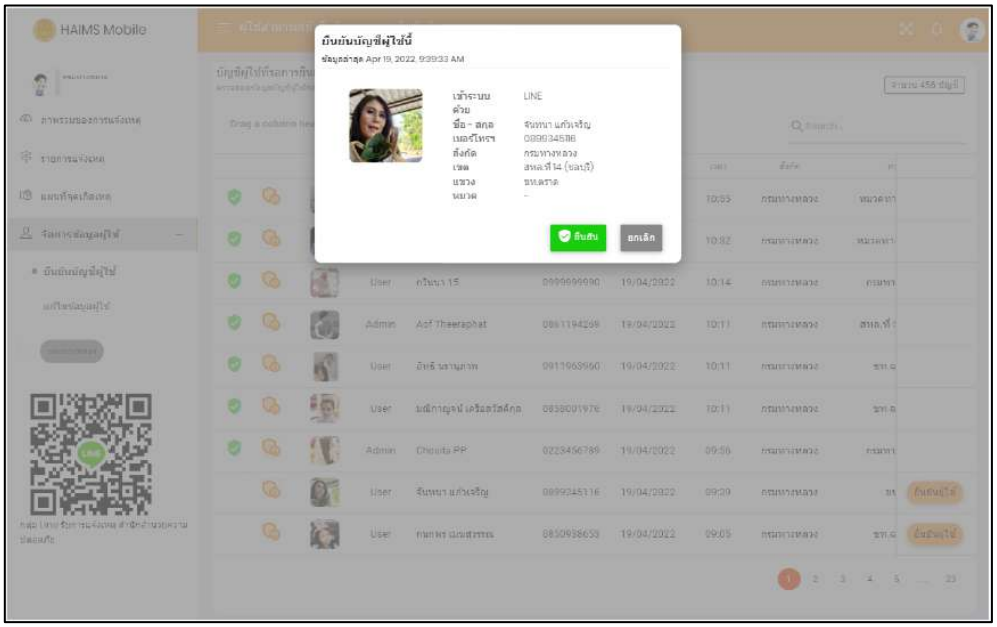
รูปที่ 3-113 แสดงรายละเอียดการสมัครเข้าใช้งานระบบ

2) การตรวจสอบยืนยันผู้ใช้งานระบบ เมื่อมีการสมัครเข้าใช้งาน เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของผู้ที่ลงทะเบียนใหม่ หรือผู้ใช้เดิมที่ขอย้ายสังกัด โดยระบบจะแสดงสถานะของผู้ที่ทำการสมัครเข้าใช้งาน และรายระเอียดของการต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 3-114



รูปที่ 3-114 แสดงรายละเอียดของผู้ที่รอยืนยันสิทธิ์

3) การยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน การยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งานสามารถทำได้โดยการคลิกที่ไอคอน ยืนยันผู้ใช้ จากนั้นระบบจะมีกล่องข้อความ แสดงถึงข้อมูลของผู้ที่รอการยืนยันสิทธิ์ ถ้าข้อมูลมีความถูกต้องทั้งหมดแล้ว สามารถกดที่ปุ่ม ยืนยัน ได้ หรือถ้ามีข้อมูลที่ผิดสามารถกด ยกเลิก เพื่อยกเลิก แสดงดังรูปที่ 3-115



รูปที่ 3-115 แสดงการยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน

บทที่ 4
การจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

4.1 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

ที่ปรึกษาดำเนินการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการแก่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 3 ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า 100 ท่าน

4.1.1 การจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

1) เพื่อปรับปรุง พัฒนาระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งด้านการบันทึกข้อมูล การเชื่อมโยงฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก และการสรุปรายงานผลรวมถึงการแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุให้กับผู้ใช้งานในกลุ่มต่าง ๆ

2) เพื่อปรับปรุง พัฒนาระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS Mobile) ที่ใช้ในการรายงานอุบัติเหตุและสภาพปัญหาจราจรในเขตพื้นที่ทางหลวงรวมถึงการแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุ

4.1.2 รายละเอียดของหัวข้อวิชา

1) ภาพรวมโครงการ

<u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และประโยชน์ของการดำเนินโครงการ

<u>ประเด็นสำคัญ</u> ภาพรวมโครงการ

<u>วิธีการ</u> บรรยาย

<u>วิทยากร</u> ศาสตราจารย์ ดร.เกษม ชูจารุกุล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) การปรับปรุงระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง

<u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทราบถึงกระบวนการและแนวทางการรายงานอุบัติเหตุผ่านระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) ที่ปรับปรุงใหม่ได้อย่างถูกต้อง

<u>ประเด็นสำคัญ</u> แนวทางรายงานอุบัติเหตุผ่านระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง

<u>วิธีการ</u> บรรยาย

<u>วิทยากร</u> นายสรัญพงศ์ มุสิแก้ว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3) การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกผ่านระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง

<u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทราบถึงกระบวนการและแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกผ่านระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) ได้อย่างถูกต้อง

<u>ประเด็นสำคัญ</u> แนวทางวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกผ่านระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS)

วิธีการ บรรยาย

วิทยากร นายเกริกฤทธิ์ ศรีรุ่งวิกรัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4) การปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทราบถึงกระบวนการและแนวทางการรายงานอุบัติเหตุผ่านระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE) ที่ปรับปรุงใหม่ได้อย่างถูกต้อง

ประเด็นสำคัญ แนวทางรายงานอุบัติเหตุระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

วิธีการ บรรยาย

วิทยากร ดร.เกษม ปิ่นทอง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5) การทดสอบใช้งานระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงที่ปรับปรุงใหม่

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทราบถึงวิธีการใช้งานระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) ได้อย่างถูกต้อง

ประเด็นสำคัญ วิธีการใช้งานระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS)

วิธีการ บรรยาย สาธิต

วิทยากร นายสรัญพงศ์ มุสิแก้ว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6) การทดสอบใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทราบถึงวิธีการใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE) ได้อย่างถูกต้อง

ประเด็นสำคัญ วิธีการใช้งานระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

วิธีการ บรรยาย สาธิต

วิทยากร ดร.เกษม ปิ่นทอง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7) การตอบคำถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน

ประเด็นสำคัญ ข้อสักถาม ข้อแนะนำของการใช้งานระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) และระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร (HAIMS MOBILE)

วิธีการ อภิปราย

วิทยากร ดร.เกษม ปิ่นทอง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายสรัญพงศ์ มุสิแก้ว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายเกริกฤทธิ์ ศรีรุ่งวิกรัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

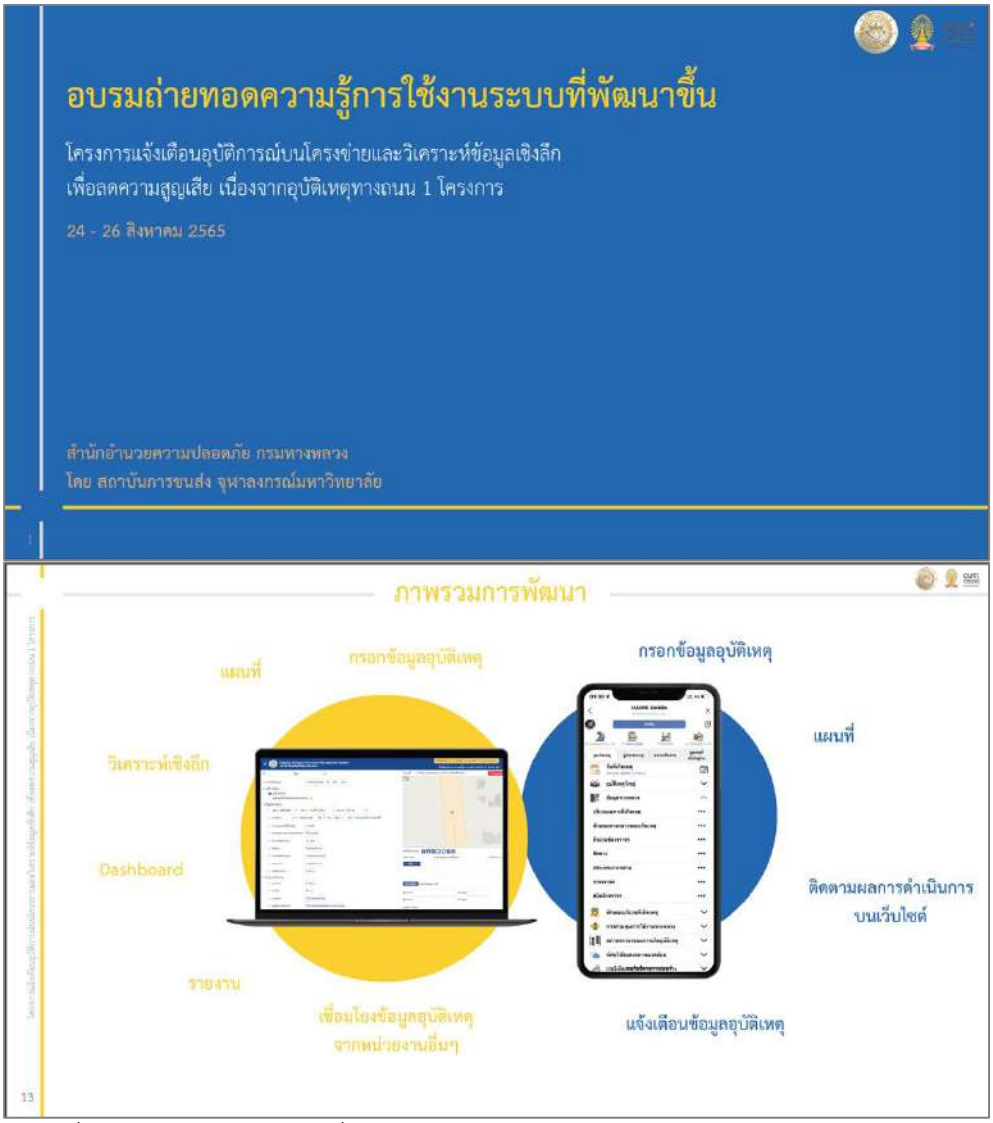
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการบันทึกข้อมูล การเชื่อมโยงฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก และการสรุปรายงานผลรวมถึงการแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุให้กับผู้ใช้งานในกลุ่มต่าง ๆ ให้สามารถนำไปใช้กับภารกิจของกรมทางหลวงในพื้นที่รับผิดชอบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4.1.3 ระยะเวลาและสถานที่

วันที่ 24 - 26 สิงหาคม 2565 (การฝึกอบรมออนไลน์ผ่านระบบ Zoom)

วิทยากรบรรยาย ณ สถานที่ตั้งของวิทยากร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม อบรม ณ สถานที่ปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

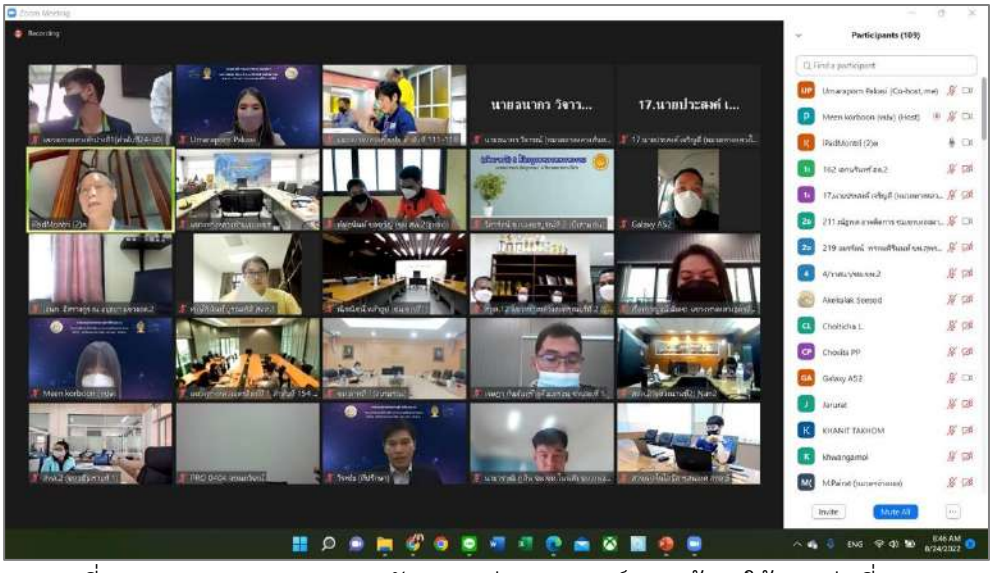


รูปที่ 4-1 ตัวอย่างเอกสารที่ประกอบการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน

4.2 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1

4.2.1 กลุ่มเป้าหมาย

- เจ้าหน้าที่สำนักอำนวยความปลอดภัย 10 คน
- เจ้าหน้าที่สถิติสำนักก่อสร้างสร้างทางที่ 1 และ 2 สำนักก่อสร้างสะพาน สำนัก ฯ ละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่สถิติสำนักงานทางหลวงที่ 1 2 4 5 6 และ 12 สำนักงานทางหลวงละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่สถิติและหมวดแขวงทางหลวงในสังกัดสำนักงานทางหลวงที่ 1 2 4 5 6 และ 1 แขวงทางหลวงละ 1 คน และหมวดทางหลวงละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบรายงานอุบัติเหตุศูนย์สร้างทางลำปางและหล่มสัก ศูนย์ ฯ ละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบรายงานอุบัติเหตุศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 1 (พิจิตร) 1 คน



รูปที่ 4-2 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1 (1)



รูปที่ 4-3 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1 (2)

4.2.2 สรุปผลการประเมินการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 1

การประเมินผลการอบรมถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น รุ่นที่ 1 วันที่ 24 สิหาคม 2565 ผ่านการบันทึกแบบ Google Form

ตารางที่ 4-1 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการอบรม รุ่นที่ 1

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
1. การติดต่อประสานงานและการชี้แจงข้อมูลในการจัดการอบรม	36	105	23	7	-	3.99
2. บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่	44	98	23	4	2	4.04
3. การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม	45	89	29	6	2	3.99
4. การมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เข้ารับการอบรม	53	91	20	5	2	4.10
5. ความเหมาะสมในการแต่งกาย	44	102	18	5	2	4.06
6. การดูแลความเรียบร้อยระหว่างการอบรม	43	98	23	6	1	4.03
7. ความรอบรู้ในเนื้อหา	57	98	14	-	2	4.22
8. เทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้	48	104	14	3	2	4.13
9. การตอบคำถาม	59	91	19	-	2	4.20
10. การรักษาเวลา	57	101	11	1	1	4.24
11. โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการจัดการอบรม	37	103	25	5	1	3.99
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.09**

จากตารางที่ 4-1 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับการจัดการอบรมที่มีต่อการรักษาเวลา 4.24 มากที่สุด รองลงมาเป็นความรอบรู้ในเนื้อหา 4.22 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.09 คิดเป็นร้อยละ 81.8%

ตารางที่ 4-2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและเอกสารในการอบรม รุ่นที่ 1

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
1. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ	51	93	22	3	2	4.10
2. ความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา	49	95	21	5	1	4.09
3. เอกสารประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	44	96	25	4	2	4.01
4. เอกสารประกอบมีความชัดเจนถูกต้อง	48	92	27	2	2	4.06
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.07**

จากตารางที่ 4-2 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา 4.09 มากที่สุด รองลงมาเป็นเอกสารประกอบมีความชัดเจน ถูกต้อง 4.06 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.07 คิดเป็นร้อยละ 81.5%

ตารางที่ 4-3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ รุ่นที่ 1

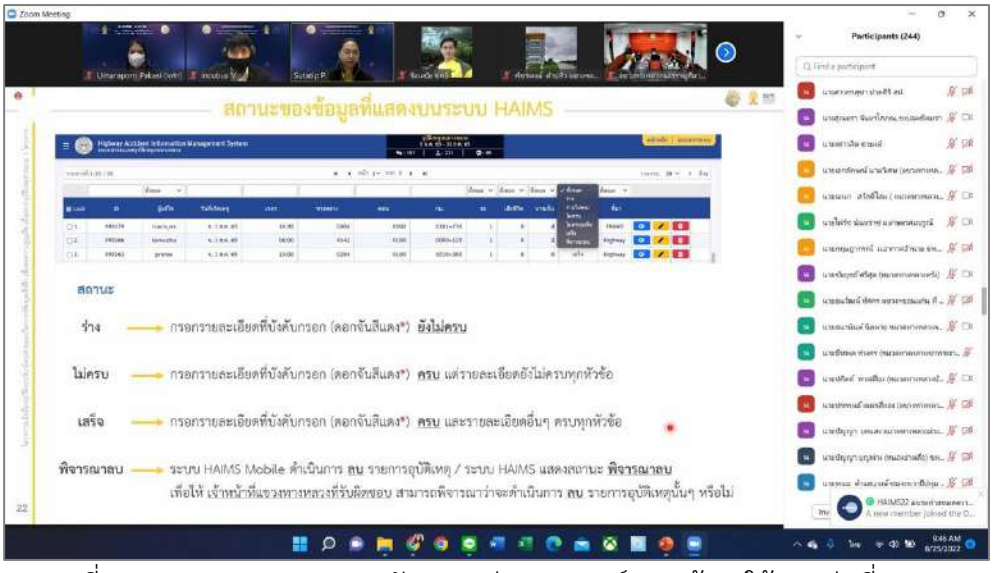
รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
1. ประโยชน์ในการนำไปปรับในการปฏิบัติงาน	58	89	21	1	2	4.17
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.17**

จากตารางที่ 4-3 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับเพื่อนำไปปรับในการปฏิบัติงาน 4.17 คิดเป็นร้อยละ 83.4%

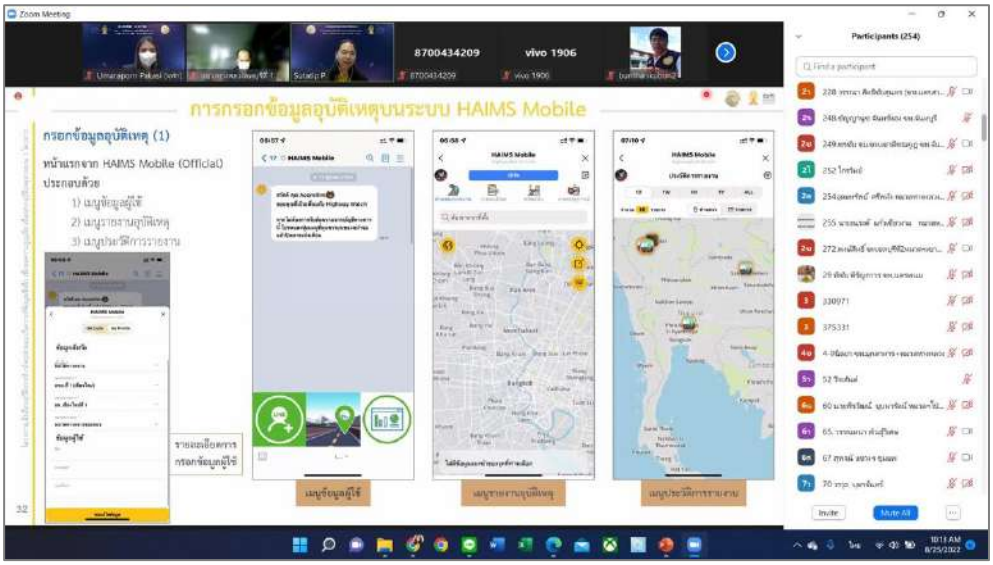
4.3 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2

4.3.1 กลุ่มเป้าหมาย

- เจ้าหน้าที่สถิติสำนักงานทางหลวงที่ 3 7 8 9 10 11 และ 14 สำนักงานทางหลวงละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่สถิติและหมวดแขวงทางหลวงในสังกัดสำนักงานทางหลวงที่ 3 7 8 9 10 11 และ 14 แขวงทางหลวงละ 1 คน และหมวดทางหลวงละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบรายงานอุบัติเหตุศูนย์สร้างทางขอนแก่น 1 คน
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบรายงานอุบัติเหตุศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 2 (ขอนแก่น) 1 คน



รูปที่ 4-4 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2 (1)



รูปที่ 4-5 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2 (2)

4.3.2 สรุปผลการประเมินการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 2

การประเมินผลการอบรมถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น รุ่นที่ 2 วันที่ 25 สิหาคม 2565 ผ่านการบันทึกแบบ Google Form

ตารางที่ 4-4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการอบรม รุ่นที่ 2

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
12.การติดต่อประสานงานและการชี้แจงข้อมูลในการจัดการอบรม	57	122	33	15	-	3.97
13.บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่	61	123	27	15	1	4.00
14.การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม	66	116	29	14	2	4.01
15.การมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เข้ารับการอบรม	70	117	25	14	1	4.06
16.ความเหมาะสมในการแต่งกาย	63	120	27	16	1	4.00
17.การดูแลความเรียบร้อยระหว่างการอบรม	64	121	24	17	1	4.01
18.ความรอบรู้ในเนื้อหา	73	118	24	12	-	4.11
19.เทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้	70	113	31	13	-	4.06
20.การตอบคำถาม	69	116	33	9	-	4.08
21. การรักษาเวลา	86	106	25	9	1	4.18
22. โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการจัดการอบรม	55	125	34	12	1	3.97
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.04**

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับการจัดการอบรมที่มีต่อการรักษาเวลา 4.18 มากที่สุด รองลงมาเป็นความรอบรู้ในเนื้อหา 4.11 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.04 คิดเป็นร้อยละ 80.8%

ตารางที่ 4-5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและเอกสารในการอบรม รุ่นที่ 2

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
5. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ	78	112	23	14	-	4.12
6. ความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา	72	120	20	15	-	4.10
7. เอกสารประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	57	125	32	11	2	3.99
8. เอกสารประกอบมีความชัดเจนถูกต้อง	59	126	28	11	3	4.00
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.05**

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ 4.09 มากที่สุด รองลงมาเป็นความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา 4.10 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.05 คิดเป็นร้อยละ 81%

ตารางที่ 4-6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ รุ่นที่ 2

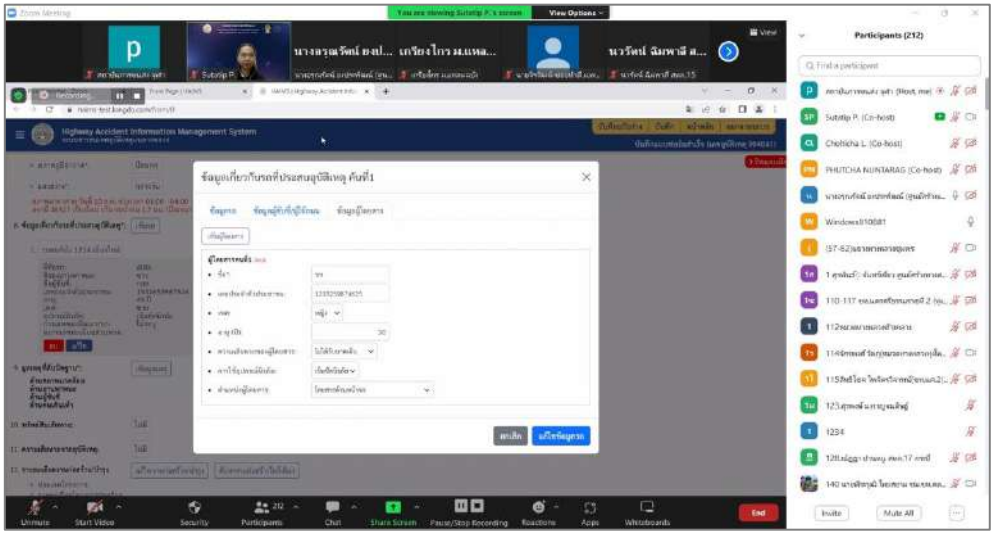
รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
2. ประโยชน์ในการนำไปปรับในการปฏิบัติงาน	84	105	26	12	-	4.15
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.15**

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับเพื่อนำไปปรับในการปฏิบัติงาน 4.15 คิดเป็นร้อยละ 83%

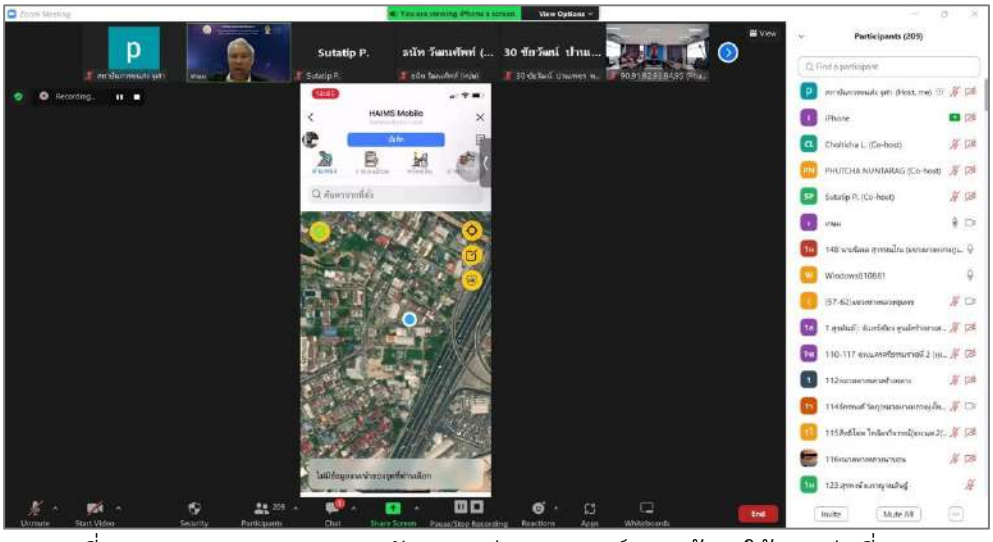
4.4 รายละเอียดการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3

4.4.1 กลุ่มเป้าหมาย

- เจ้าหน้าที่สถิติสำนักงานทางหลวงที่ 13 15 16 17 และ 18 สำนักงานทางหลวงละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่สถิติและหมวดแขวงทางหลวงในสังกัดสำนักงานทางหลวงที่ 13 15 16 17 และ 18 แขวงทางหลวงและแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ละ 1 คน และหมวดทางหลวงและหมวดทางหลวงละ 1 คน
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบรายงานอุบัติเหตุศูนย์สร้างทางสงขลาและกาญจนบุรี 1 คน
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบรายงานอุบัติเหตุศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 3 (ปทุมธานี) และ 4 (นครศรีธรรมราช) ศูนย์ละ 1 คน



รูปที่ 4-6 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3 (2)



รูปที่ 4-7 ภาพบรรยากาศการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3 (2)

4.4.2 สรุปผลการประเมินการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งาน รุ่นที่ 3

การประเมินผลการอบรมถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น รุ่นที่ 3 วันที่ 26 สิหาคม 2565 ผ่านการบันทึกแบบ Google Form

ตารางที่ 4-7 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการอบรม รุ่นที่ 3

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
23.การติดต่อประสานงานและการชี้แจงข้อมูลในการจัดการอบรม	38	91	24	8	1	3.97
24.บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่	37	94	22	8	1	3.98
25.การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม	42	87	23	9	1	3.99
26.การมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เข้ารับการอบรม	49	85	22	4	2	4.08
27.ความเหมาะสมในการแต่งกาย	47	80	26	7	2	4.01
28.การดูแลความเรียบร้อยระหว่างการอบรม	43	87	23	8	1	4.01
29.ความรอบรู้ในเนื้อหา	54	92	12	3	1	4.20
30.เทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้	48	94	14	5	1	4.13
31.การตอบคำถาม	47	94	14	5	2	4.11
32. การรักษาเวลา	59	90	9	2	2	4.25
33. โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการจัดการอบรม	41	87	28	4	2	3.99
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.07**

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับการจัดการอบรมที่มีต่อการรักษาเวลา 4.25 มากที่สุด รองลงมาเป็นความรอบรู้ในเนื้อหา 4.20 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.07 คิดเป็นร้อยละ 81.4%

ตารางที่ 4-8 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและเอกสารในการอบรม รุ่นที่ 3

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
9. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ	47	86	22	4	3	4.05
10. ความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา	46	87	22	4	3	4.04
11. เอกสารประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	33	99	22	6	2	3.96
12. เอกสารประกอบมีความชัดเจนถูกต้อง	36	96	23	4	3	3.98
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.01**

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ 4.05 มากที่สุด รองลงมาเป็นความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา 4.04 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.01 คิดเป็นร้อยละ 80.2%

ตารางที่ 4-9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ รุ่นที่ 3

รายการ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
3. ประโยชน์ในการนำไปปรับในการปฏิบัติงาน	46	84	25	5	2	4.03
ค่าเฉลี่ยรวม						**4.03**

จากตารางที่ 4-9 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นคิดส่วนใหญ่เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับเพื่อนำไปปรับในการปฏิบัติงาน 4.03 คิดเป็นร้อยละ 80.6%

บทที่ 5
การส่งมอบงาน แผนการดำเนินงานโครงการ และปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

5.1 เอกสาร รายงาน และกำหนดการส่งมอบ

โครงการแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนน 1 โครงการ กำหนดระยะเวลาทั้งสิ้น 270 วัน โดยมีการกำหนดส่งมอบรายงานเอกสารดังต่อไปนี้

5.1.1 รายงานขั้นต้น (Inception Report)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำรายงานขั้นต้นที่เป็นรูปเล่ม จำนวน 15 ฉบับ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และนำเสนอผลงานประกอบการส่งรายงานขั้นต้น จะประกอบด้วย

- ที่มาของโครงการ
- ขั้นตอน และวิธีการดำเนินการ
- แนวทางการจัดทำและนำเสนอรายละเอียดของการศึกษา
- ผังการบริหารของโครงการ (Organization Chart) แผนการปฏิบัติงาน (Project Schedule) และแผนการทำงานของบุคลากร (Manpower Schedule)
- ความก้าวหน้าการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา
- สรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ พร้อมแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- แผนงานที่จะปฏิบัติในงวดต่อไป

5.1.2 รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report I)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำรายงานความก้าวหน้าฉบับที่หนึ่งที่เป็นรูปเล่ม จำนวน 15 ฉบับ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และนำเสนอผลงานประกอบการส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่หนึ่ง จะประกอบด้วย

- ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาข้อ 1.3.1.1 ข้อ 1.3.1.2 ข้อ 1.3.2.1 แล้วเสร็จ
- สรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ พร้อมแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- สรุปผลงานที่ทำสำเร็จแล้ว และแผนที่จะปฏิบัติในงวดถัดไป

5.1.3 รายงานขั้นกลาง (Interim Report)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำรายงานขั้นกลางที่เป็นรูปเล่ม จำนวน 15 ฉบับ ภายใน 135 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และนำเสนอผลงานประกอบการส่งรายงานขั้นกลาง จะประกอบด้วย

- ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา 1.3.1.3 ข้อ 1.3.1.4 ข้อ 1.3.2.2 แล้วเสร็จ
- สรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ พร้อมแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- สรุปผลงานที่ทำสำเร็จแล้ว และแผนงานที่จะปฏิบัติในงวดต่อไป

5.1.4 รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report II)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำรายงานความก้าวหน้าฉบับที่สองที่เป็นรูปเล่ม จำนวน 15 ฉบับ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และนำเสนอผลงานประกอบการส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่สอง จะประกอบด้วย

- ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาข้อ 1.3.1.5 ข้อ 1.3.2.3 แล้วเสร็จ
- จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ข้อ 1.3.4 แล้วเสร็จ
- สรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ พร้อมแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- สรุปผลงานที่ทำสำเร็จแล้ว และแผนงานที่จะปฏิบัติในงวดต่อไป

5.1.5 ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ที่เป็นรูปเล่ม พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ฉบับ ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และนำเสนอผลงานประกอบการส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ จะประกอบด้วย

- ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 1.3.1.6 ถึง 1.3.1.9 แล้วเสร็จ
- สรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ พร้อมแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- สรุปผลงานที่ทำสำเร็จแล้ว และแผนงานที่จะปฏิบัติในงวดต่อไป

5.1.6 รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ที่เป็นรูปเล่ม พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 25 ฉบับ ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และนำเสนองานประกอบการส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ จะประกอบด้วย

- ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาแล้วเสร็จทั้งโครงการ
- รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 25 ฉบับ
- เอกสารการออกแบบและพัฒนาระบบ จำนวน 15 ฉบับ
- คู่มือการใช้งานระบบ พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 25 ฉบับ
- รายงานผลการบำรุงรักษาระบบ พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ฉบับ
- วีดีทัศน์สื่อประชาสัมพันธ์การใช้งานระบบ (ไม่น้อยกว่า 3 นาที) จำนวน 1 ชุด
- ชุดนิทรรศการประชาสัมพันธ์ (Backdrop) จำนวน 1 ชุด
- ชุดนิทรรศการประชาสัมพันธ์ (Rollup) จำนวน 3 ชุด

รายละเอียดการส่งมอบงาน แสดงดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 กำหนดการส่งมอบเอกสารและรายงาน

ลำดับ	รายงาน	กำหนดส่งมอบ	จำนวน (ฉบับ)
1	รายงานขั้นต้น (Inception Report)	ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (2 ม.ค. 2565)	15
2	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report I)	ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (3 มี.ค. 2565)	15
3	รายงานขั้นกลาง (Interim Report)	ภายใน 135 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (17 เม.ย. 2565)	15
4	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report II)	ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (1 มิ.ย. 2565)	15
5	ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (31 ก.ค. 2565)	15
6	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)		
6.1	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (30 ส.ค. 2565)	25
6.2	รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์		25
6.3	เอกสารการออกแบบและพัฒนาระบบ		15
6.4	คู่มือการใช้งานระบบ พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์		25
6.5	รายงานผลการบำรุงรักษาระบบ พร้อมสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์		15
6.6	วีดีทัศน์สื่อประชาสัมพันธ์การใช้งานระบบ (ไม่น้อยกว่า 3 นาที)		1 ชุด
6.7	ชุดนิทรรศการประชาสัมพันธ์ (Backdrop)		1 ชุด
6.8	ชุดนิทรรศการประชาสัมพันธ์ (Rollup)		3 ชุด

5.2 งานฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการแก่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 3 ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า 100 ท่าน

5.3 จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงาน

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการส่งมอบชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงาน โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดีกว่าหรือเทียบเท่าตามเกณฑ์ราคากลาง แสดงดังตารางที่ 5-2 รายละเอียดดังนี้

5.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) หรือที่ดีกว่า จำนวน 20 เครื่อง

5.3.2 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 20 ชุด

5.3.3 LCD TV ขนาดใหญ่กว่า 50" หรือที่ดีกว่า จำนวน 40 เครื่อง

โดยได้ดำเนินการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1 และดำเนินการชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน แสดงดังรายละเอียดบนตัวอย่างใบส่งสินค้าชั่วคราว แสดงดังรูปที่ 5-1 และรายละเอียดใบส่งสินค้าชั่วคราวพร้อมภาพการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน แสดงดังรูปที่ 5-2 ถึง รูปที่ 5-21



ใบส่งสินค้าชั่วคราว

ต้นฉบับ

เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)
1 ถนน สุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทร. : ติดต่อ คุณ

เลขที่/No. EL-202202002
Date
Sales
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N :	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N :	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N :			
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N :	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณ @gmail.com

รวม -
ลดเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -

ศูนย์บาทถ้วน สุทธิ -

ผู้ตรวจ

ผู้ส่งสินค้า
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับสินค้า

สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)
วันที่ .....

รูปที่ 5-1 ตัวอย่างรายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์บนใบส่งสินค้าชั่วคราว

ตารางที่ 5-2 รายละเอียดคุณลักษณะของชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 1 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) หรือที่ดีกว่าหน่วยงานละ 1 เครื่อง	เครื่องคอมพิวเตอร์ Lenovo ThinkCentre V50t Tower	20	
	- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวน 1 หน่วย	- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) 6 แกนหลัก (6 core) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด 4.5 GHz จำนวน 1 หน่วย		สูงกว่า
	- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB	- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด 12 MB		สูงกว่า
	- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้ 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB	- แผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาด 2 GB (Intel B460 Chipset NVIDIA GeForce GT 730 2GB GDDR5 VGA, HDMI, DisplayPort, Audio out, RJ45, Headphone / mic combo)		เทียบเท่า

ตารางที่ 5-2 รายละเอียดคุณลักษณะของชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
	- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB	- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DIMM DDR4-2666 มีขนาด 4 GB		เทียบเท่า
	- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย	- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 2280 NVMe Opal ขนาดความจุ 256 GB จำนวน 1 หน่วย		สูงกว่า
	- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย	- มี SLIM DVD RAMBO 9.0MM จำนวน 1 หน่วย		เทียบเท่า
	- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) Ethernet (RJ-45) จำนวน 1 ช่อง		เทียบเท่า
	- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง	- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบ่งเป็น ด้านหน้า: USB 3.2 Gen1 จำนวน 4 ช่อง ด้านหลัง: USB 2.0 จำนวน 4 ช่อง		สูงกว่า
	- มีแป้นพิมพ์และเมาส์	- มีแป้นพิมพ์ USB Calliope Keyboard สีดำ/ภาษาไทย - มีเมาส์ USB Calliope Mouse สีดำ		เทียบเท่า
	- จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย	- มีจอแสดงภาพขนาด 19.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย Lenovo ThinkVision V20-10 FHD Max Resolution 1600 x 900 Panel TypeTN 16:9 brightness : 250cd/m2 Response Time 5 ms Contrast Ratio 1000:1 Input Terminal : VGA 3 Year Carry-in Service by Lenovo Thailand		สูงกว่า

ตารางที่ 5-2 รายละเอียดคุณลักษณะของชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
	- รายละเอียดอื่น ๆ	- ด้านหน้า: ช่องเสียบหูฟังหรือไมโครโฟน จำนวน 1 ช่อง ขนาด 3.5 มม., ช่องเสียบไมโครโฟน จำนวน 1 ช่อง ขนาด 3.5 มม. - ด้านหลัง: พอร์ต VGA จำนวน 1 พอร์ต, พอร์ต HDMI จำนวน 1 พอร์ต, พอร์ต DisplayPort จำนวน 1 พอร์ต, พอร์ต Serial Port (9-pin) จำนวน 1 พอร์ต, ช่อง line-out (3.5mm) Audio support High Definition (HD) Audio, Realtek ALC623-CG / internal speaker (2 watt) จำนวน 1 ช่อง - แหล่งจ่ายไฟ: 260W 85% - ระบบปฏิบัติการ: DOS - 3 Year Onsite Service Next Business Day by Lenovo Thailand (ทั่วประเทศไทย)		
2	- ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	- ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows 10 Home 64-bit Eng (OEM)	20	เทียบเท่า

ตารางที่ 5-2 รายละเอียดคุณลักษณะของชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
3	LCD TV ขนาดใหญ่กว่า 50 นิ้ว หรือที่ดีกว่า	Sharp LED TV 55" SHARP (4K, Smart) 4T-C55CJ2X คุณสมบัติ - หลอดภาพ LED Blacklight ขนาด 55 นิ้ว - ความละเอียดระดับ Ultra HD (3840x2160 พิกเซล) - Chromecast built-in - Smart TV รองรับการใช้งาน Netflix, Youtube, Prime Video และ Web Browser - มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว - ช่องต่อ HDMI เชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียง - Wi-Fi Built-in - ระบบปฏิบัติการ IOS : ฟังก์ชัน Screen Mirroring - สามารถเชื่อมต่อสมาร์ตโฟนกับทีวีผ่าน Wi-Fi router - ระบบปฏิบัติการ Android : ฟังก์ชัน Screen Mirroring สามารถเชื่อมต่อสมาร์ตโฟนกับทีวีผ่าน Wi-Fi router เพื่อฉายภาพบนหน้าจอโทรทัศน์ได้ตามปกติ - HDMI x 2 - USB x 2 - การรับประกัน (ปี) 1	40	สูงกว่า

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประสานกับเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากแต่ละสำนักงานทางหลวง แสดงดังตารางที่ 5-3

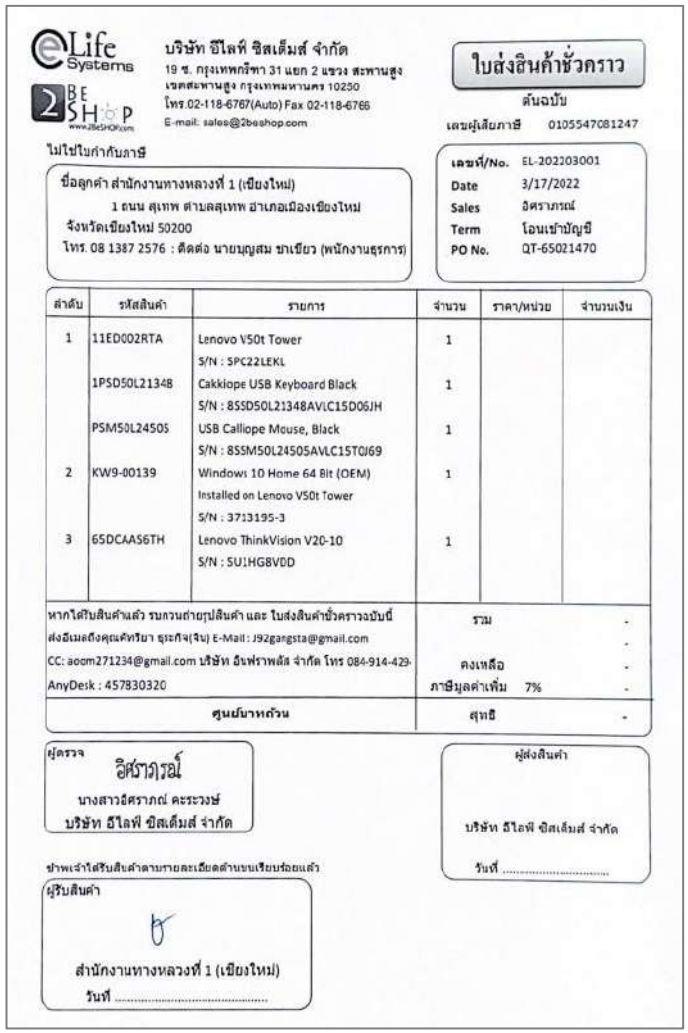
ตารางที่ 5-3 รายชื่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากแต่ละสำนักงานทางหลวง

ลำดับที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	สังกัด	วันที่ส่งมอบ
1	นายบุญสม ทาเขียว	พนักงานธุรการ	สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)	31 มีนาคม 2565
2	นายนพดล สิทธิเดช	พนักงานคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่)	2 เมษายน 2565
3	คุณอำนาจ สาไชยันต์	นักวิชาการสถิติชำนาญการ	สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร)	31 มีนาคม 2565
4	นายถิระยุ วงศ์งาม	พนักงานคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)	1 เมษายน 2565
5	นางสุกาญจนา ชมภู่	หัวหน้าพัสดุ	สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)	1 เมษายน 2565
6	นายอภิชน ไชยชมภู	เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน	สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)	31 มีนาคม 2565
7	นายณัฐเณศ สอนเอี่ยม	พนักงานคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)	31 มีนาคม 2565
8	นายพัฒนพงศ์ เวียงจันทร์	พนักงานคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)	31 มีนาคม 2565
9	คุณรัสรินทร์ จินดา	เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน	สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)	31 มีนาคม 2565
10	นางวิภา พลครบุรี	นักวิชาการสถิติชำนาญการ	สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)	31 มีนาคม 2565
11	นางกรวิพัชร กิตติบุญญาทิวากร	นักวิชาการสถิติชำนาญการ	สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)	30 มีนาคม 2565
12	นายธนกฤต โพธิ์ยี่	นักวิชาการสถิติปฏิบัติการ	สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)	31 มีนาคม 2565
13	นายนิมิตร สุดพวง	พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 13 (กรุงเทพ)	29 มีนาคม 2565
14	นายสาธิต เกิดดี	พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)	1 เมษายน 2565
15	น.ส.นวรัตน์ ฉิมพาลี	นักวิชาการสถิติปฏิบัติการ	สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)	1 เมษายน 2565
16	นายอภิชาติ นุ่นเส้ง	นายช่างเครื่องกลอาวุโส	สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช)	31 มีนาคม 2565
17	นายบัณฑิต สิงห์เชาว์	พนักงานคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)	1 เมษายน 2565
18	นายภาณุพงศ์ ว่องมงคลเดช	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา)	31 มีนาคม 2565
19	นางสาวกรสุชา ปาลศิริ	นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ	ส่วนกลาง	3 มีนาคม 2565

ตารางที่ 5-4 ข้อมูลหมายเลขประจำตัวผลิตภัณฑ์ Serial Number (S/N) ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน

ลำดับที่	สังกัด	P/N เครื่องคอมพิวเตอร์	S/N	P/N จอแสดงภาพ	S/N	S/N คีย์บอร์ด	S/N เมาส์	P/N ระบบปฏิบัติการวินโดวส์	S/N	S/N LED TV เครื่องที่ 1*	S/N LED TV เครื่องที่ 2*
1	สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)	11ED002RTA	SPC22LEKL	65DCAAS6TH	SU1HG8VDD	8SSD50L21348AVLC15D06JH	8SSM50L24505AVLC15T0J69	KW9-00139	3713195-3	10940512417	10640508986
2	สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่)		SPC22LEKZ		SU1HG8VA0	8SSD50L21348AVLC15D06N0	8SSM50L24505AVLC15T07P3		3713195-4	10640509057	10740510116
3	สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร)		SPC22LEJV		SU1HG8VF9	8SSD50L21348AVLC15D06SP	8SSM50L24505AVLC15T07KP		3713195-5	10640509054	10640509059
4	สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)		SPC22LEKX		SU1HG8TYX	8SSD50L21348AVLC15D06KV	8SSM50L24505AVLC15T0J6H		3713195-6	10640509055	10640509065
5	สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)		SPC22LEKD		SU1HG8TZ1	8SSD50L21348AVLC15D06RN	8SSM50L24505AVLC15T0J6T		3713195-7	10740510439	10640509062
6	สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)		SPC22LEKJ		SU1HG8V6P	8SSD50L21348AVLC15D06KT	8SSM50L24505AVLC15T0J60		3713195-8	10640509058	10640509064
7	สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)		SPC22LEKQ		SU1HG8VFC	8SSD50L21348AVLC15D06JJ	8SSM50L24505AVLC15T07KB		3713195-9	10740510433	10740510432
8	สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)		SPC22LEJX		SU1HG8TFD	8SSD50L21348AVLC15D06T2	8SSM50L24505AVLC1621P59		3713195-10	10740510429	10640508984
9	สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)		SPC22LEKT		SU1HG8T13	8SSD50L21348AVLC15D06RW	8SSM50L24505AVLC15T0J68		3713195-11	10640508993	10640509060
10	สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)		SPC22LEKY		SU1HG8TF3	8SSD50L21348AVLC15D06JD	8SSM50L24505AVLC1621P3C		3713195-12	10640509052	10640508983
11	สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)		SPC22LEL8		SU1HG8TFN	8SSD50L21348AVLC15D06KW	8SSM50L24505AVLC15T0J61		3713195-13	10640509056	10740510434
12	สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)		SPC22LEL2		SU1HG8W0K	8SSD50L21348AVLC15D06KZ	8SSM50L24505AVLC1621P36		3713195-14	10740510430	10740510428
13	สำนักงานทางหลวงที่ 13 (กรุงเทพ)		SPC22LEKA		SU1HG8VGA	8SSD50L21348AVLC15D06T9	8SSM50L24505AVLC1621P2J		3713195-20	10640508992	10640508995
14	สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)		SPC22LEL1		SU1HG8W08	8SSD50L21348AVLC15D06JG	8SSM50L24505AVLC1621P3D		3713195-15	10640508988	10740510149
15	สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)		SPC22LEL3		SU1HG8W1L	8SSD50L21348AVLC15D06JK	8SSM50L24505AVLC15T0JAA		3713195-16	10640508989	10740510126
16	สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช)		SPC22LEKF		SU1HG8W0N	8SSD50L21348AVLC15D06T3	8SSM50L24505AVLC15T07MC		3713195-17	10640509063	10740510152
17	สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)		SPC22LEKV		SU1HG8W09	8SSD50L21348AVLC15D06MZ	8SSM50L24505AVLC15T07KS		3713195-18	10640508994	10740510157
18	สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา)		SPC22LEJR		SU1HG8VZY	8SSD50L21348AVLC15D06RR	8SSM50L24505AVLC15T0J6E		3713195-19	10740510127	10740510155
19	ส่วนกลาง ชุดที่ 1		SPC22LEKR		SU1HG8VF0	8SSD50L21348AVLC15D06JA	8SSM50L24505AVLC15T07MH		3713195-21	10740511359	10740510156
20	ส่วนกลาง ชุดที่ 2		SPC22LEKN		SU1HG8TFD	8SSD50L21348AVLC15D06MN	8SSM50L24505AVLC15T0J51		3713195-22	10740511207	10740511360

หมายเหตุ : อุปกรณ์ Sharp LED TV 55" ดำเนินการจัดส่งโดยบริษัทขนส่งพัสดุเอกชน บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)



eLife Systems
2BE SHOP www.2BeSHOP.com

บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)
1 ถนน สุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทร. 08 1387 2576 : ติดต่อ นายบุญสม ชาเขียว (พนักงานธุรการ)

เลขที่/No. EL-202203001
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKL	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06JH	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0J69	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-3	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8V0D	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟาพลัส จำกัด โทร 084-914-429-
AnyDesk : 457830320

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

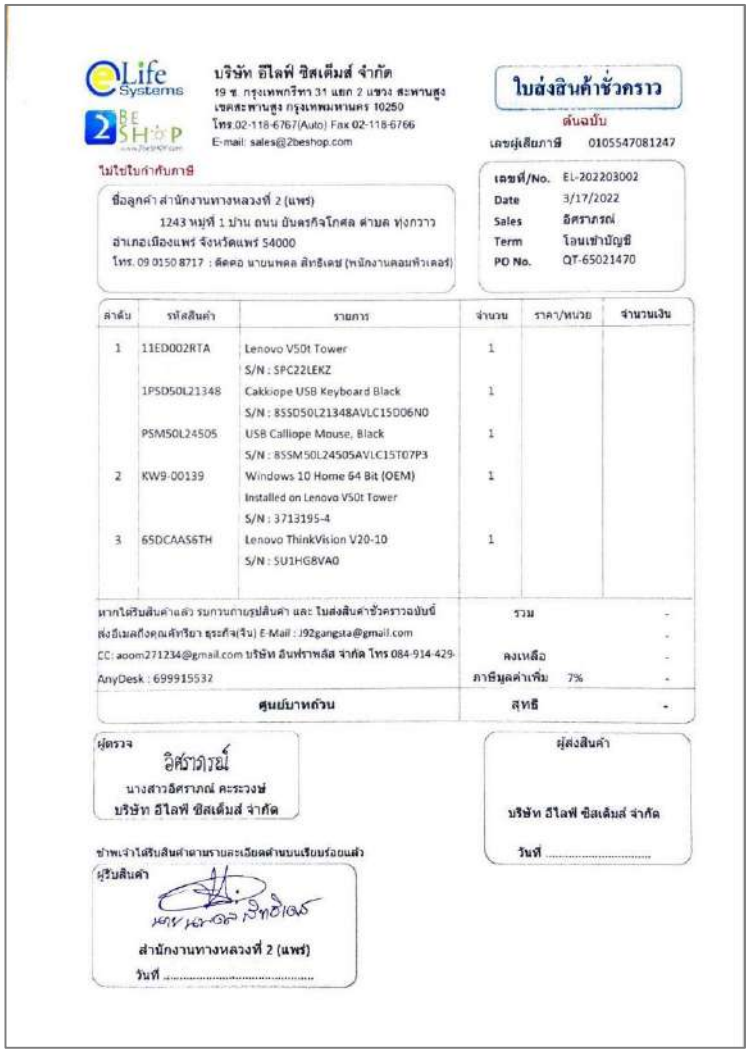
ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)
วันที่ .....



รูปที่ 5-2 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่)
1243 หมู่ที่ 1 บ้าน ถนน ยันตรกิจโกศล ตำบล ทุ่งกวาว
อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000
โทร. 09 0150 8717 : ติดต่อ นายนพดล สิทธิเดช (พนักงานคลอนทัวเลอร์)

เลขที่/No. EL-202203002
Date 3/17/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKZ	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06N0	1		
	PSMS0L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T07P3	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-4	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8VA0	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกิจ(จีน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429-
AnyDesk : 699915532

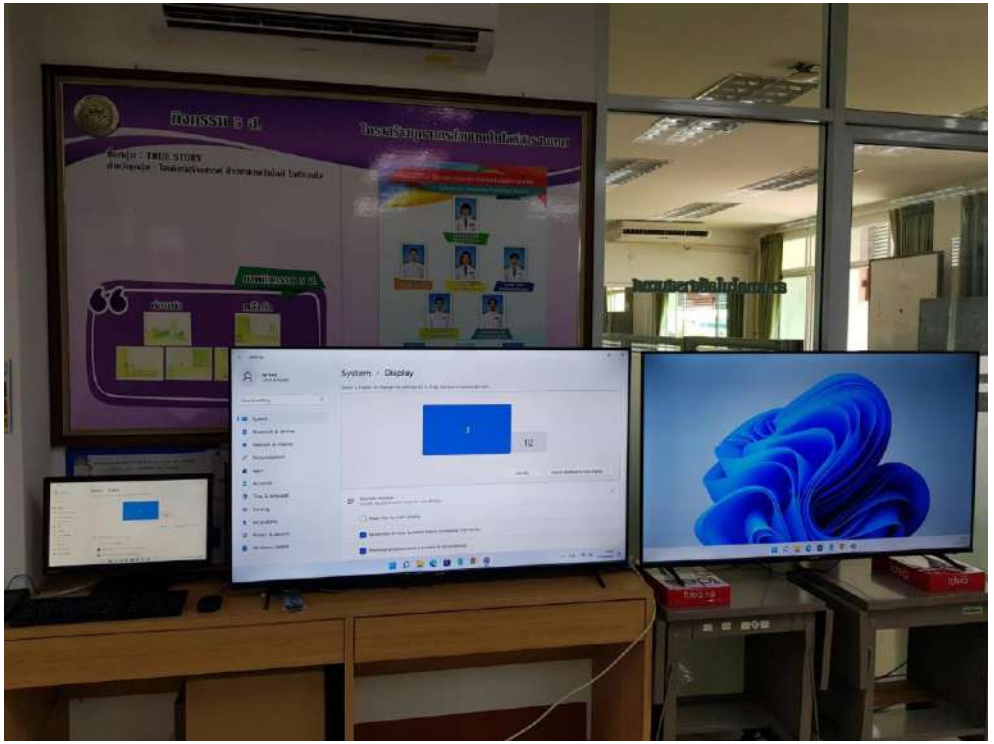
รวม -
ลงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

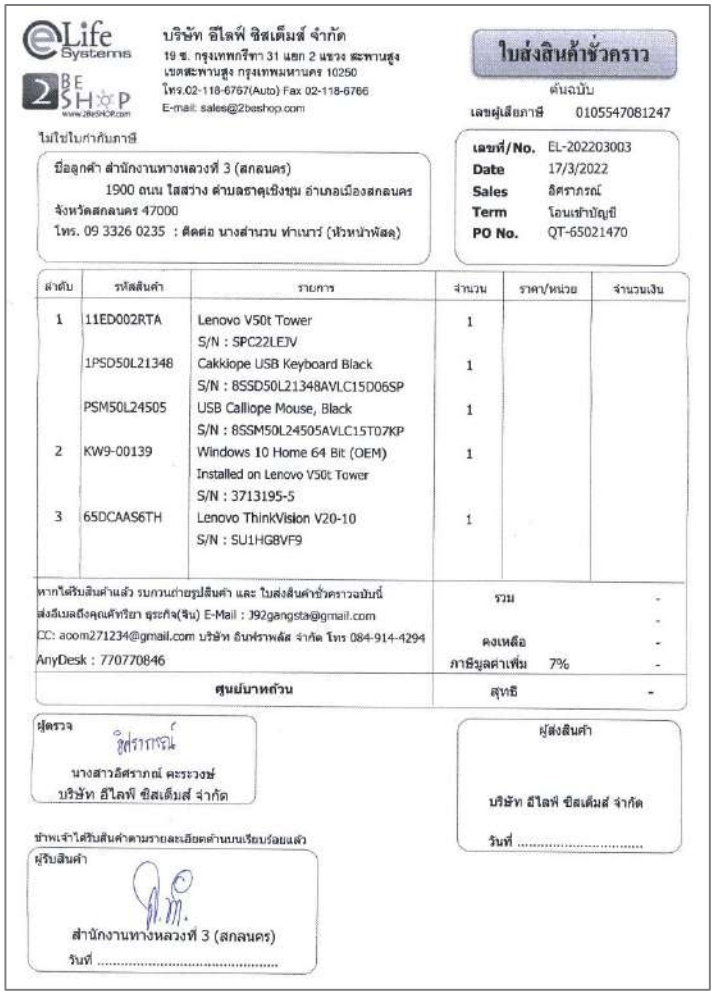
ผู้ตรวจ
อัศราภรณ์
นางสาวอัศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่)
วันที่ .....



รูปที่ 5-3 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร)
1900 ถนน ไสสว่าง ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมืองสกลนคร
จังหวัดสกลนคร 47000
โทร. 09 3326 0235 : ติดต่อ นางสำนวน ทำเนาว์ (หัวหน้าพัสดุ)

เลขที่/No. EL-202203003
Date 17/3/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEJV	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06SP	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T07KP	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-5	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8VF9	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ฤระกิจ(จิน) E-Mail : 392gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-4294
AnyDesk : 770770846

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
ศูนย์บาทถ้วน สุทธิ -

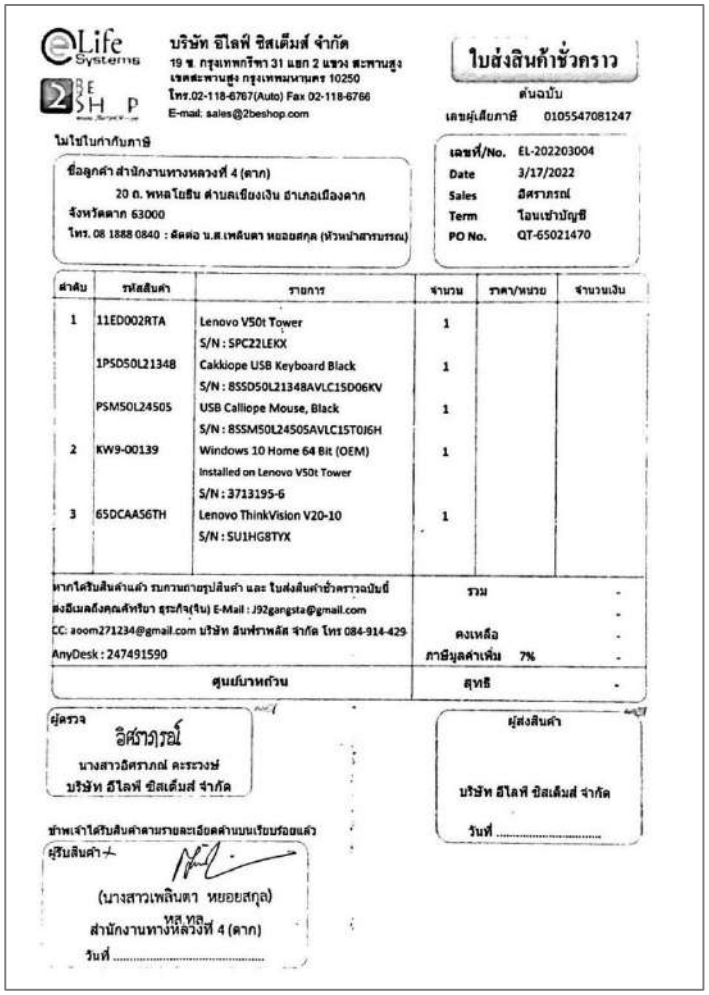
ผู้ตรวจ
นางสาวอัศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร)
วันที่ .....



รูปที่ 5-4 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 3 (สกลนคร)



eLife Systems
2BE SHOP

บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)
20 ถ. พหลโยธิน ตำบลเชียงเงิน อำเภอเมืองตาก
จังหวัดตาก 63000
โทร. 08 1888 0840 : ผัดต่อ น.ส.เพลินตา หยอยสกุล (หัวหน้าสารบรรณ)

เลขที่/No. EL-202203004
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKX	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06KV	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0J6H	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-6	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8TYX	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท ลินฟ์ราพลัส จำกัด โทร 084-914-429
AnyDesk : 247491590

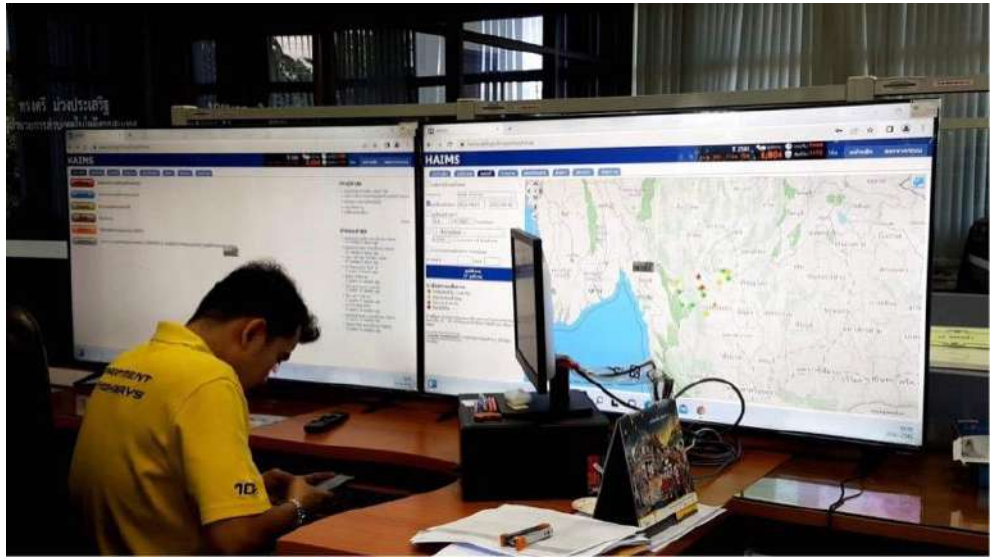
รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บริหารถ้วน

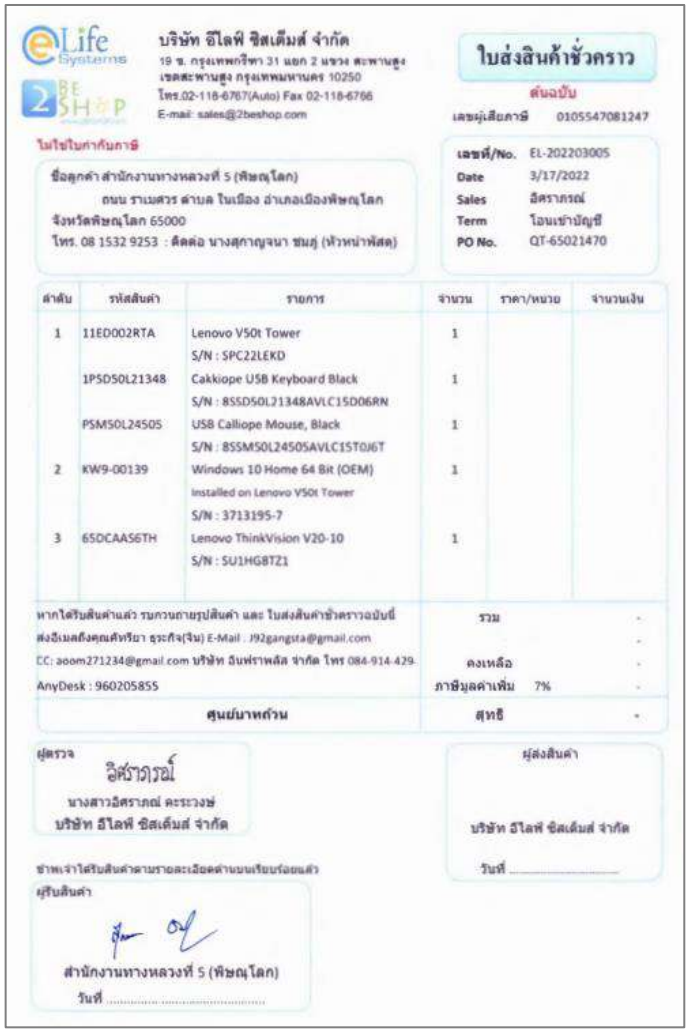
ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดคำบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
(นางสาวเพลินตา หยอยสกุล)
หัส ทอ
สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)
วันที่ .....



รูปที่ 5-5 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 4 (ตาก)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)
ถนน ราเมศวร ตำบล ในเมือง อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทร. 08 1532 9253 : ติดต่อ นางสุกาญจนา ชนสู่ (หัวหน้าพัสดุ)

เลขที่/No. EL-202203005
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKD	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8S5D50L21348AVLC15D06RN	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8S5M50L24505AVLC15T0J6T	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-7	1		
3	6SDCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8TZ1	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิทรียา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429
AnyDesk : 960205855

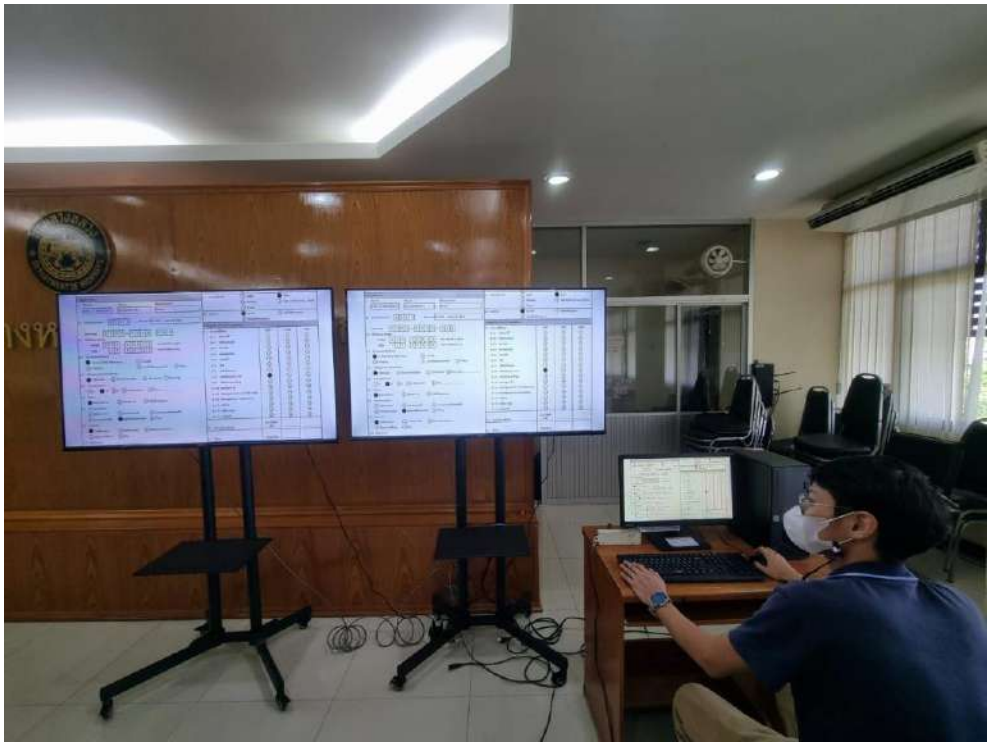
ศูนย์บาทถ้วน

รวม -
ลดเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

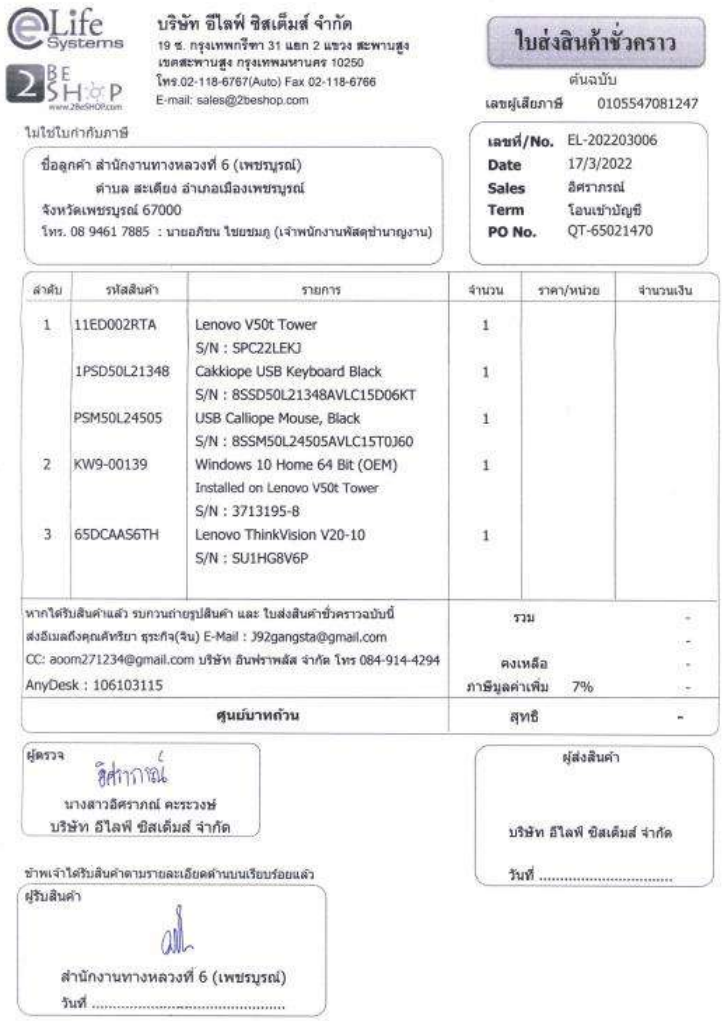
ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)
วันที่ .....



รูปที่ 5-6 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)
ตำบล สะเดียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000
โทร. 08 9461 7885 : นายอภิชน ไชยชมภู (เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน)

เลขที่/No. EL-202203006
Date 17/3/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKJ	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06KT	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0J60	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-8	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8V6P	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิหรียา ชุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-4294
AnyDesk : 106103115

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

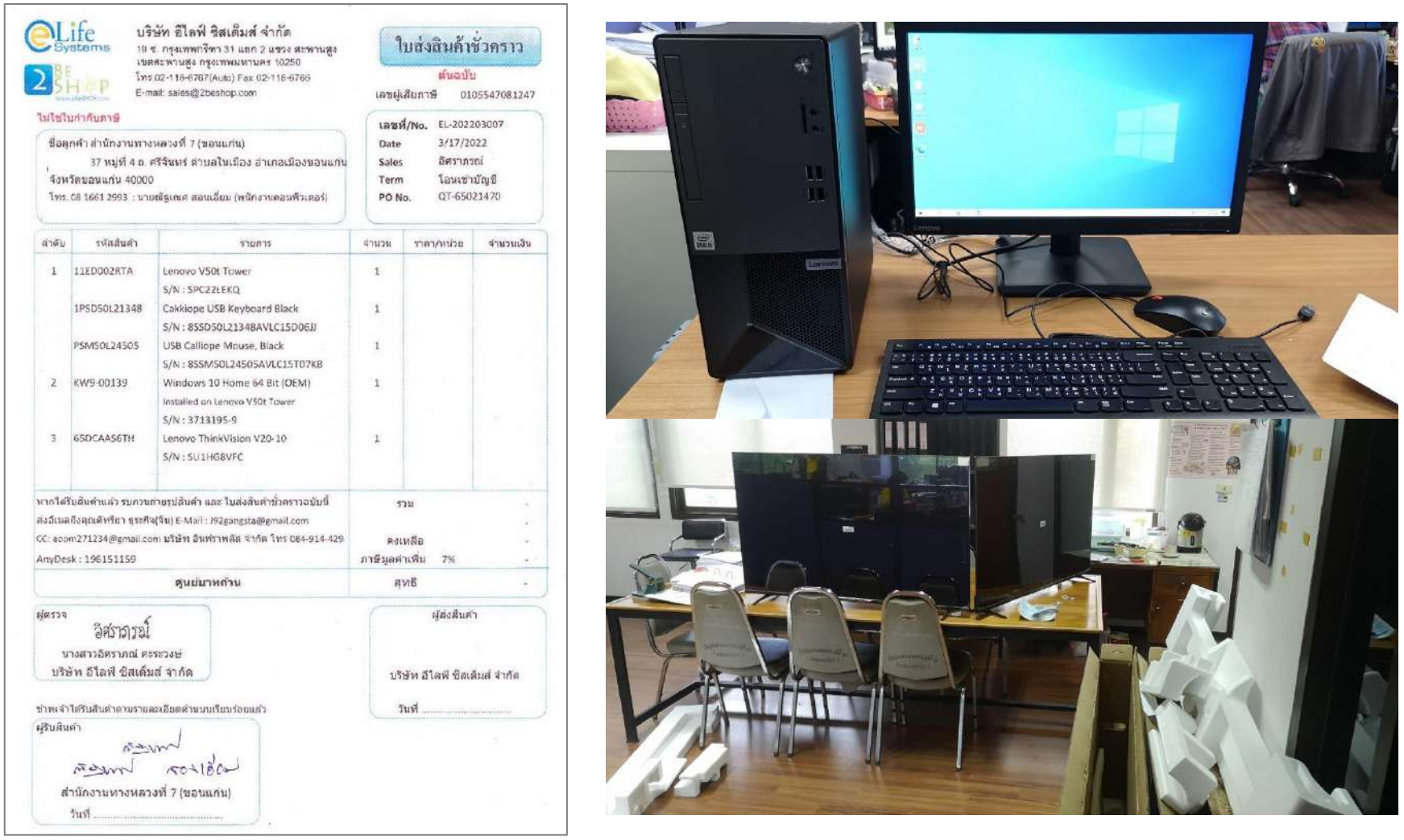
ผู้ตรวจ
อัศราภรณ์
นางสาวอัศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)
วันที่ .....



รูปที่ 5-7 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 6 (เพชรบูรณ์)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)
37 หมู่ที่ 4 ถ. ศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น 40000
โทร. 08 1661 2993 : นายณัฐเกษ สอนเอี่ยม (พนักงานคอมพิวเตอร์)

เลขที่/No. EL-202203007
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKQ	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06JJ	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T07KB	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-9	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8VFC	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณเด็ฟรียา ธุระศิริ(จีน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429 AnyDesk : 196151159

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

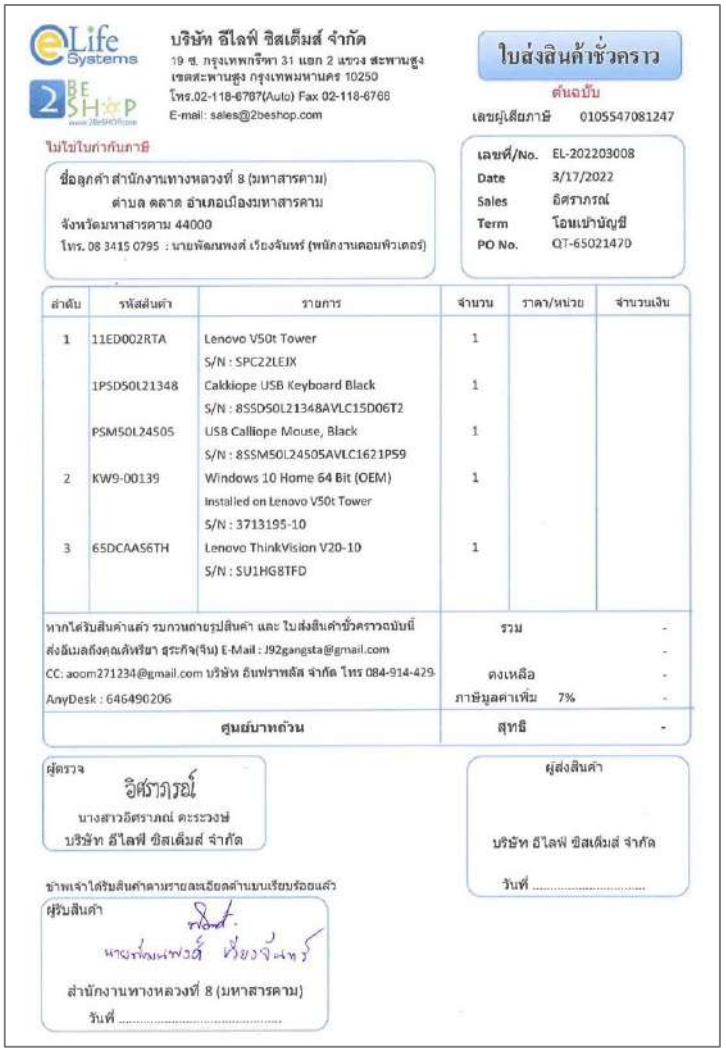
ศูนย์บาทถ้วน

ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)
วันที่ .....

รูปที่ 5-8 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 7 (ขอนแก่น)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6787(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail : sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)
ตำบล ตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม
จังหวัดมหาสารคาม 44000
โทร. 08 3415 0795 : นายพัฒนพงศ์ เรืองจันทร์ (พนักงานคอมพิวเตอร์)

เลขที่/No. EL-202203008
Date 3/17/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEJX	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSDS0L21348AVLC15D06T2	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC1621PS9	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-10	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8TFD	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณเค้หรียา ฐระกิจ(จีน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อันฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429
AnyDesk : 646490206

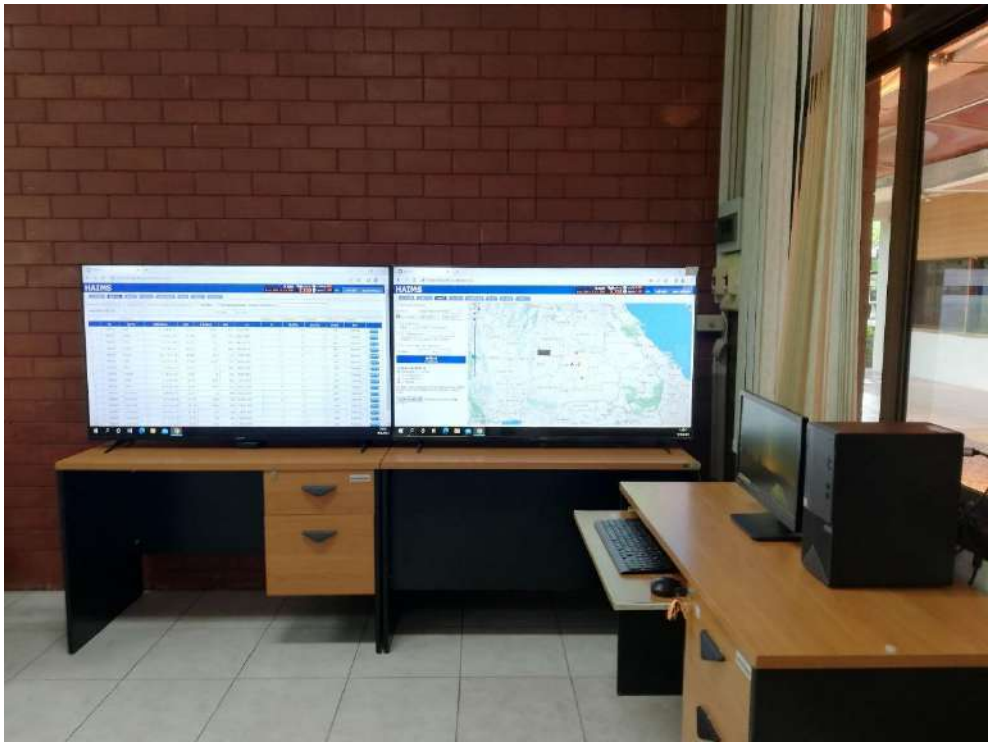
รวม -
ลดเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

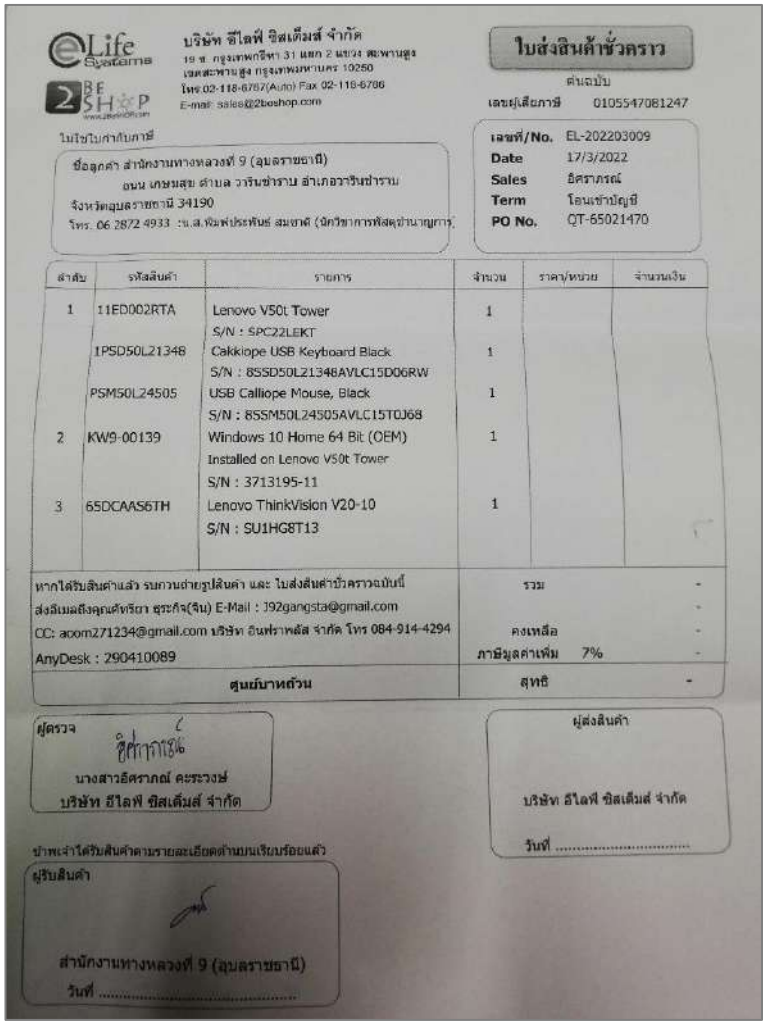
ผู้ตรวจ
อัศราภรณ์
นางสาวอัศราภรณ์ ดะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
นายพัฒนพงศ์ เรืองจันทร์
สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)
วันที่ .....



รูปที่ 5-9 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 8 (มหาสารคาม)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แยก 4 สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร 02-118-6787(Auto) Fax 02-118-6786
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)
ถนน เกษมสุข ตำบล วารินชำราบ อำเภอวารินชำราบ
จังหวัดอุบลราชธานี 34190
โทร. 06 2872 4933 :น.ส.พิมพ์ประพันธ์ สมชาติ (นิติวิชาการพัสดุชำนาญการ)

เลขที่/No. EL-202203009
Date 17/3/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKT	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06RW	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0J68	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-11	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8T13	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ชุระกิจ(จีน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-4294
AnyDesk : 290410089

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

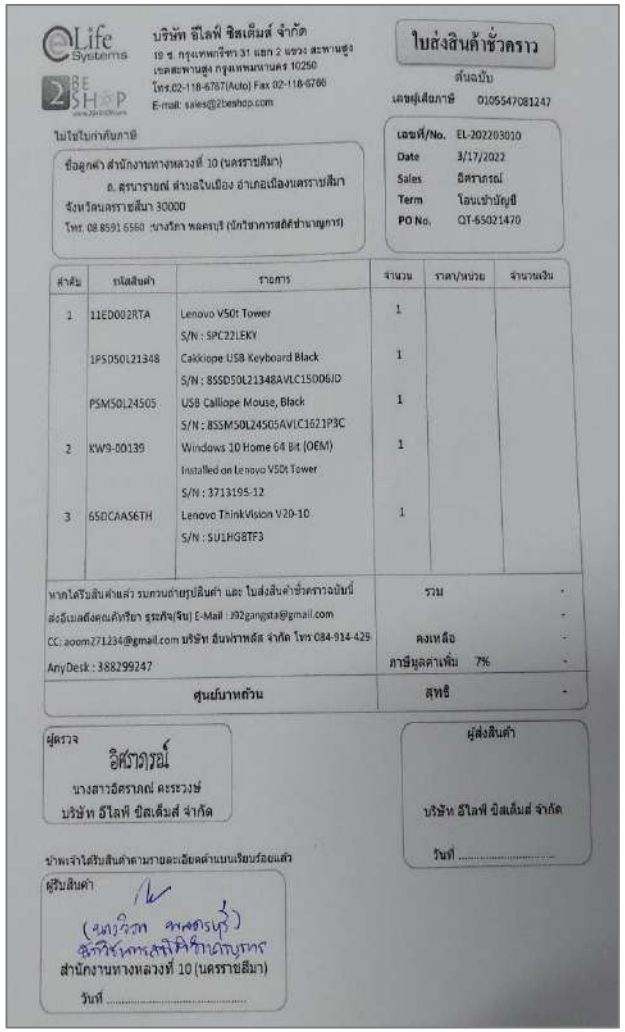
ผู้ตรวจ
นางสาวอัศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)
วันที่ .....



รูปที่ 5-10 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ใบกำกับภาษี

ข้อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)
อ. สุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทร. 08 8591 6560 :บางวิภา พลคนุรี (นักวิชาการสถิติชำนาญการ)

เลขที่/No. EL-202203010
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKV	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC1SD06JD	1		
	PSMS0L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC1621P3C	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-12	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8TF3	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกัจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อันฟาพลัส จำกัด โทร 084-914-429
AnyDesk : 388299247

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -
ศูนย์บาทถ้วน

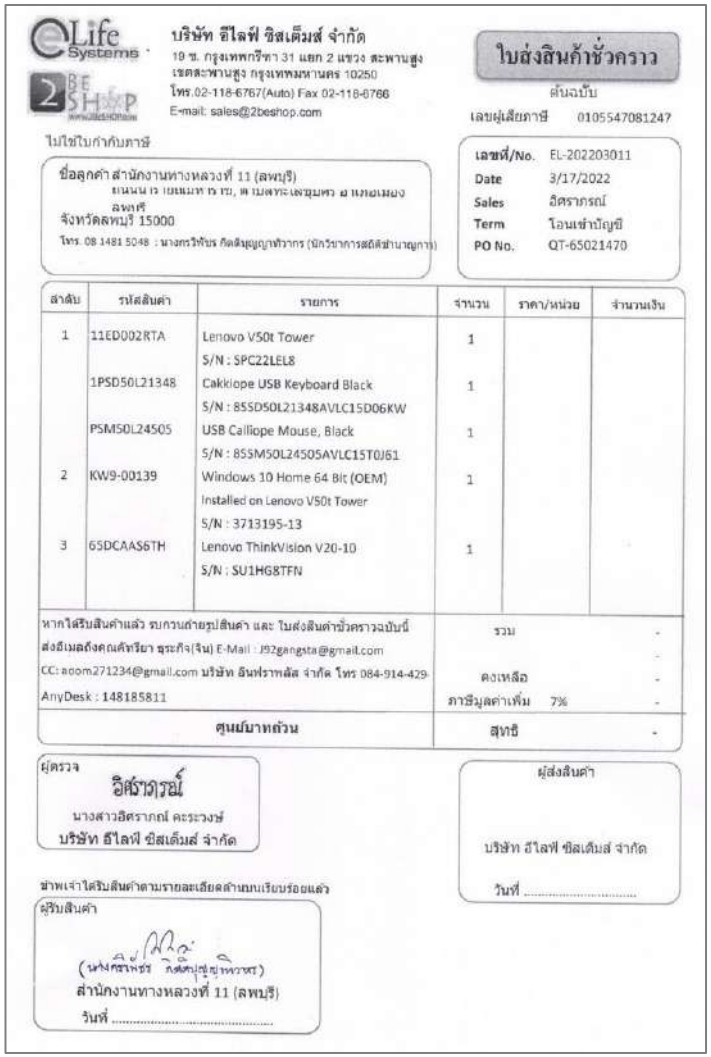
ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คงระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
(นางวิภา พลคนุรี)
นักวิชาการสถิติชำนาญการ
สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)
วันที่ .....



รูปที่ 5-11 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 10 (นครราชสีมา)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)
จังหวัดลพบุรี 15000
โทร. 08 1481 5048 : นางกรวิพับร กิตติมุญญาทิวากร (นักวิชาการสถิติชำนาญการ)

เลขที่/No. EL-202203011
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEL8	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 85SD50L21348AVLC15D06KW	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 85SM50L24505AVLC15T0J61	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-13	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8TFN	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ชุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429-
AnyDesk : 148185811

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

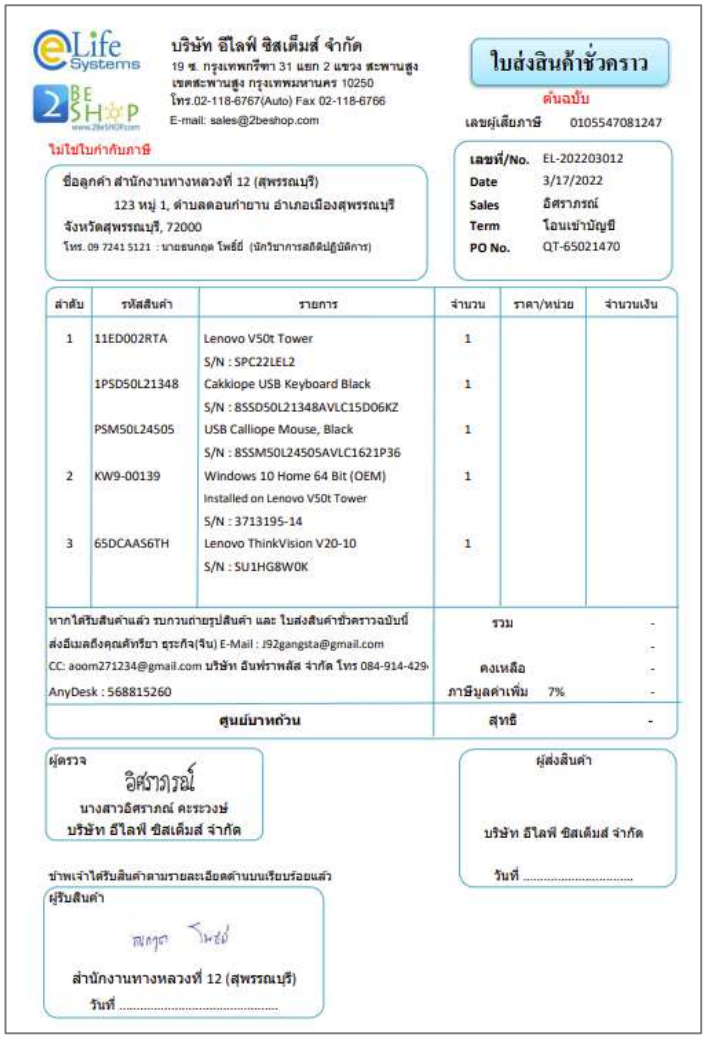
ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับสินค้า
(นางกรวิพับร กิตติมุญญาทิวากร)
สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)
วันที่ .....



รูปที่ 5-12 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 11 (ลพบุรี)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)
123 หมู่ 1, ตำบลดอนกำยาน อำเภอเมืองสุพรรณบุรี
จังหวัดสุพรรณบุรี, 72000
โทร. 09 7241 5121 : นายธนกฤต โพธิ์ยี่ (นักวิชาการสถิติปฏิบัติการ)

เลขที่/No.	EL-202203012
Date	3/17/2022
Sales	อิศราภรณ์
Term	โอนเข้าบัญชี
PO No.	QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEL2	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06KZ	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC1621P36	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-14	1		
3	6SDCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8W0K	1		

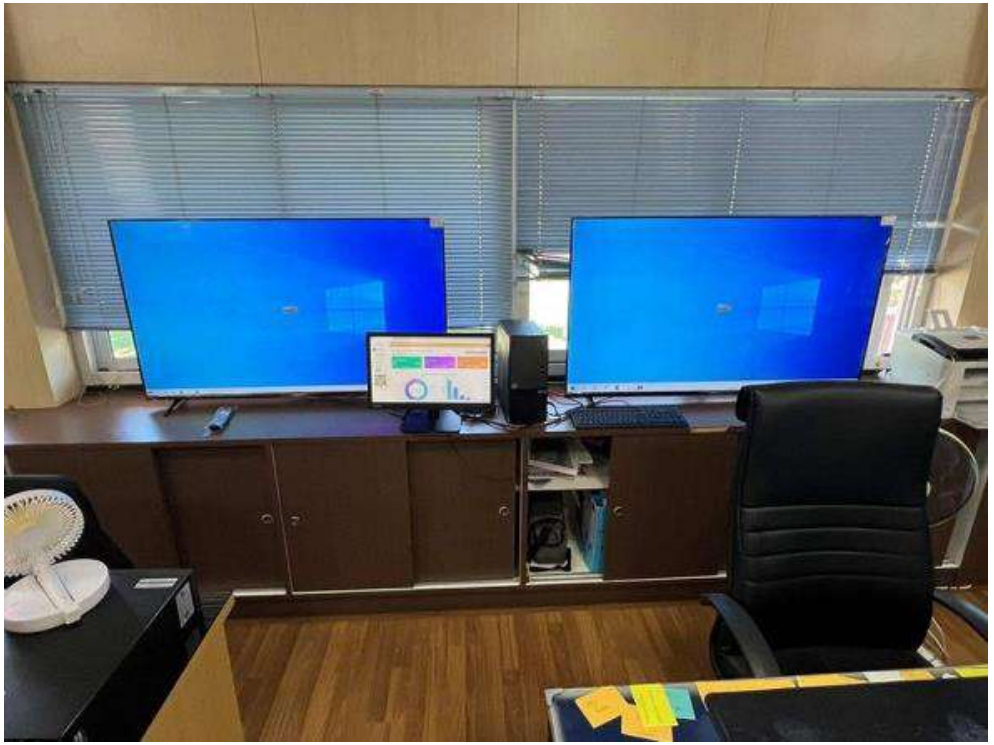
หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิทรียา ธุระกิจ(จีน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429
AnyDesk : 568815260

	รวม	-
		-
	คงเหลือ	-
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	-
ศูนย์บาทถ้วน	สุทธิ	-

ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
ธนกฤต โพธิ์ยี่
สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)
วันที่ .....

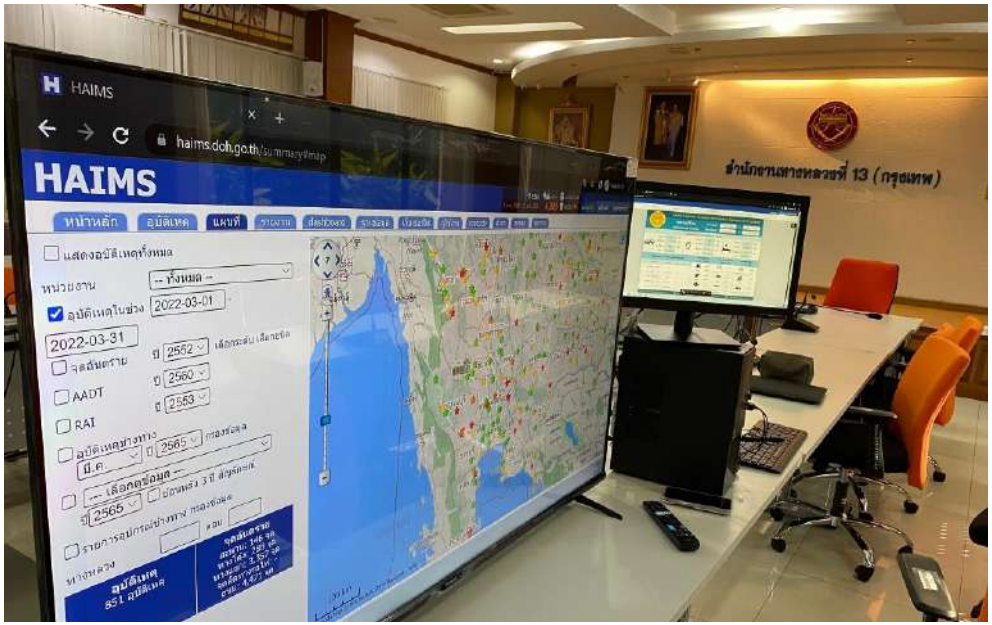


รูปที่ 5-13 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 12 (สุพรรณบุรี)



ใบส่งสินค้าชั่วคราว

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKA	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06T9	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : BSSM50L24505AVLC1621P2J	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-20	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HGBVGA	1		



รูปที่ 5-14 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 13 (กรุงเทพ)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)
ถนน เจิมจอมพล อ.ศรีราชา, อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี 20110
โทร. 08 1982 9972 : นายสายัล เกิดดี (หน้างานเครื่องคอมพิวเตอร์)

เลขที่/No. EL-202203014
Date 17/3/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEL1	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06JG	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC1621P3D	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-15	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8W08	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกิจ(จิ๋น) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-4294
AnyDesk : 301097739

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

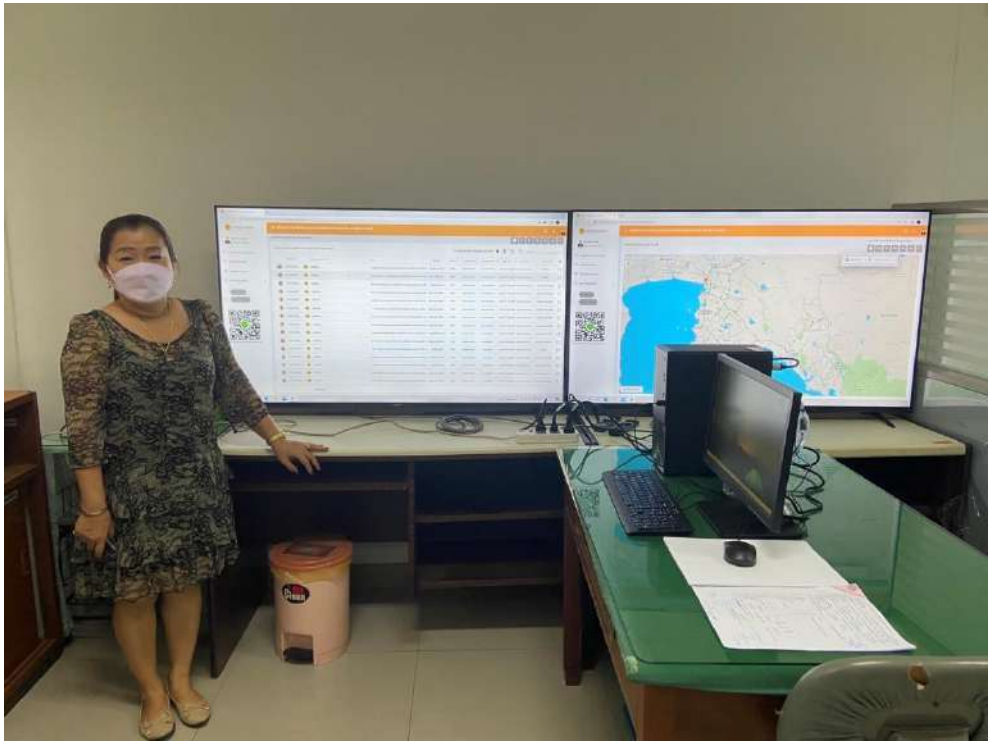
ศูนย์บาทถ้วน

ผู้ตรวจ
นางสาวอัศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

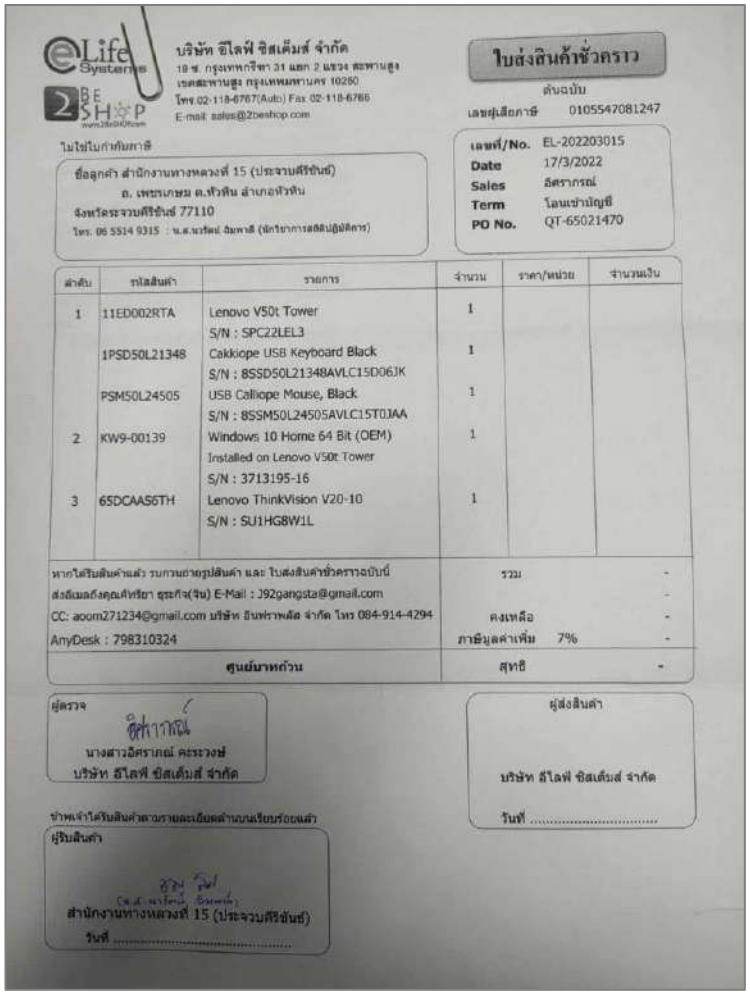
ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)
วันที่ .....



รูปที่ 5-15 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 14 (ชลบุรี)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)
อ. เพชรเกษม ต.หัวหิน อำเภอหัวหิน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110
โทร. 06 5514 9315 : น.ส.นารีรัตน์ อินพาลี (นักวิชาการสถิติปฏิบัติการ)

เลขที่/No. EL-202203015
Date 17/3/2022
Sales อัศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEL3	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06JK	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0JAA	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-16	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8W1L	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟาราพลัส จำกัด โทร 084-914-4294
AnyDesk : 798310324

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

ผู้ตรวจ
นางสาวอัศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)
วันที่ .....



รูปที่ 5-16 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช)
ตำบล โพธิ์เสด็จ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80000
โทร. 08 1970 6046 : นายอภิชาติ นุ่นเส่ง (นายช่างเครื่องกลอาวุโส)

เลขที่/No. EL-202203016
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower	1		
		S/N : SPC22LEKF			
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black	1		
		S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06T3			
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black	1		
		S/N : 8SSM50L24505AVLC15T07MC			
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM)	1		
		Installed on Lenovo V50t Tower			
		S/N : 3713195-17			
3	6SDCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10	1		
		S/N : SU1HG8W0N			

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิทรียา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : j92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429
AnyDesk : 508596167

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

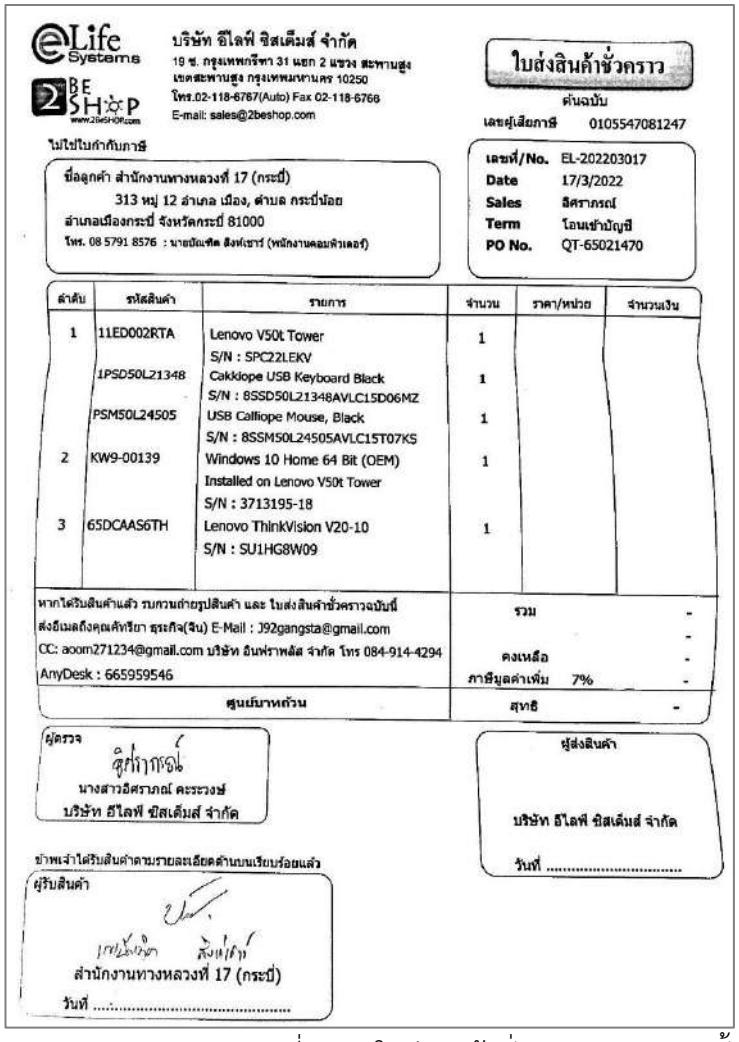
ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช)
วันที่ .....



รูปที่ 5-17 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 16 (นครศรีธรรมราช)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6768
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)
313 หมู่ 12 อำเภอ เมือง, ตำบล กระบี่น้อย
อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ 81000
โทร. 08 5791 8576 : นายอัฉเทิด สิงห์เชาว์ (พนักงานคอมพิวเตอร์)

เลขที่/No. EL-202203017
Date 17/3/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKV	1		
	1PSD50L21348	Calliope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06MZ	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T07K5	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-18	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8W09	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้
ส่งอีเมลถึงคุณศิริยา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com
CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-4294
AnyDesk : 665959546

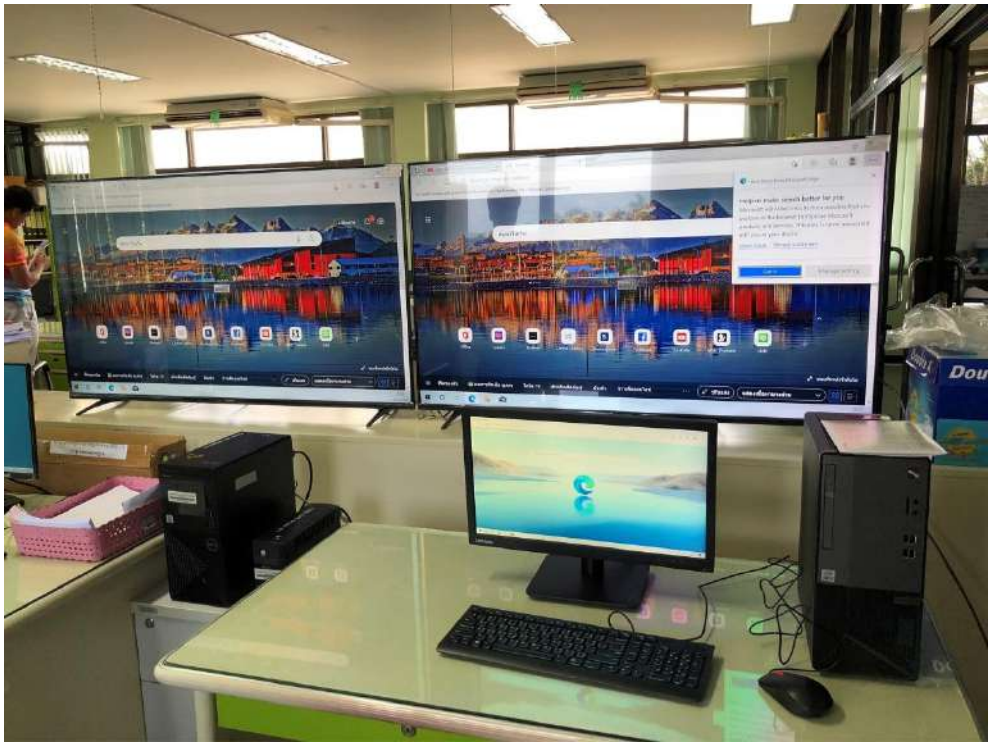
รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

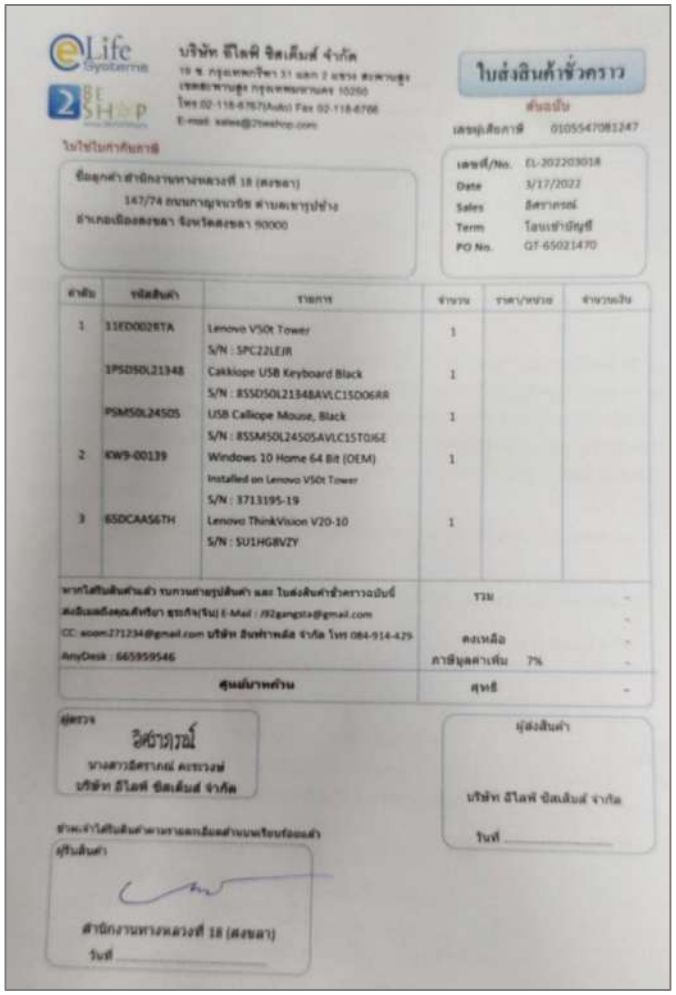
ผู้ตรวจ
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)
วันที่ .....

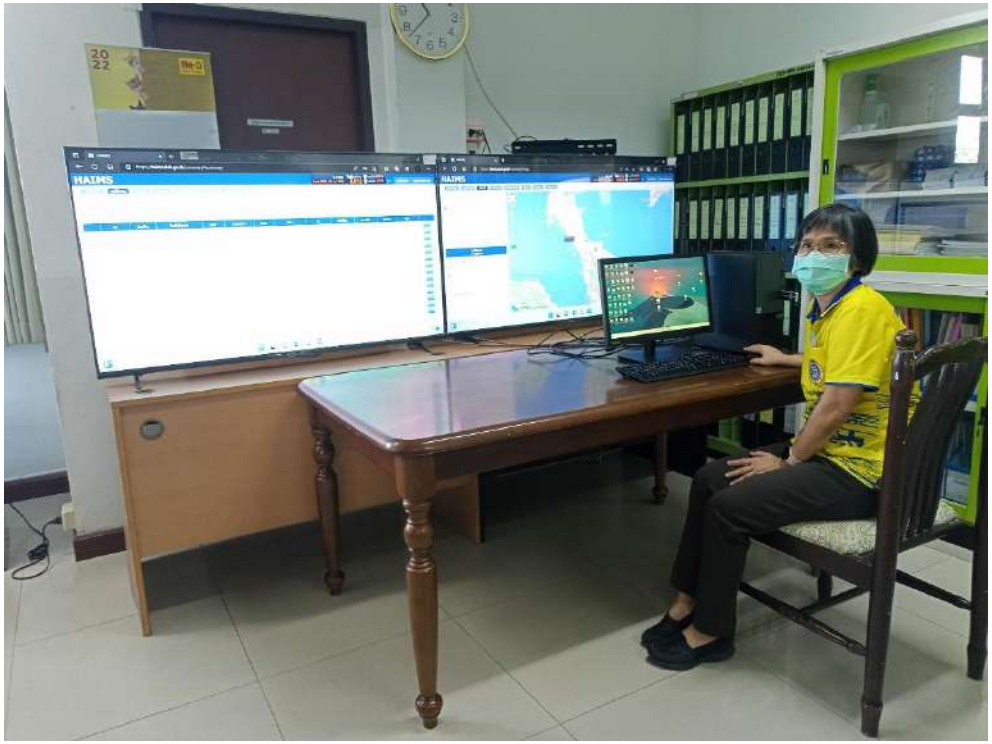


รูปที่ 5-18 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 17 (กระบี่)

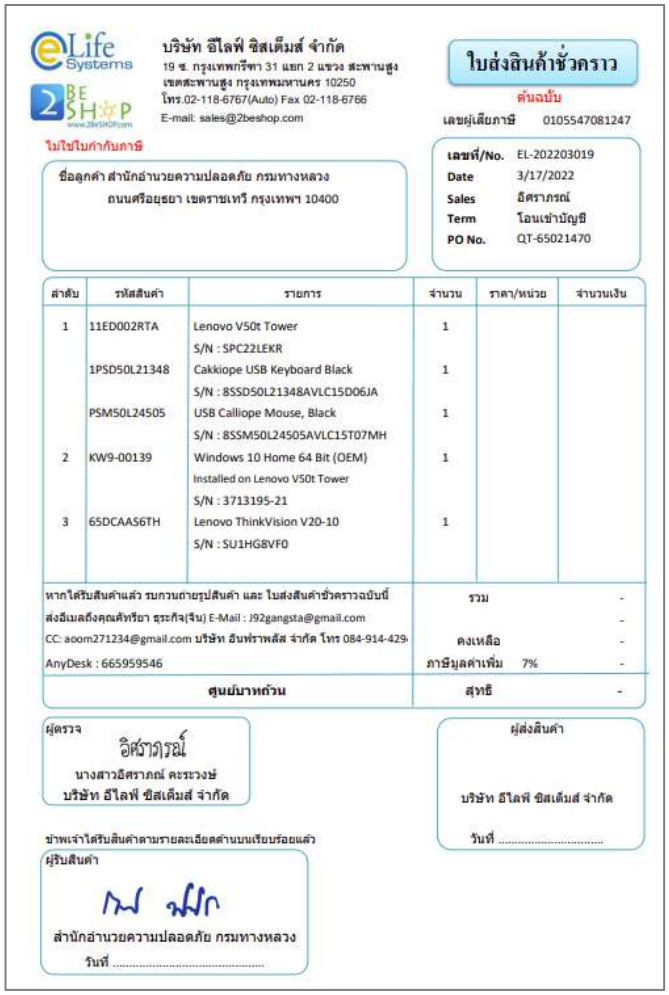


ใบส่งสินค้าชั่วคราว

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEJR	1		
	1PS0S0L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06RR	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0J6E	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-19	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8VZY	1		



รูปที่ 5-19 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน สำนักงานทางหลวงที่ 18 (สงขลา)



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง
ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

เลขที่/No.	EL-202203019
Date	3/17/2022
Sales	อิศราภรณ์
Term	โอนเข้าบัญชี
PO No.	QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower	1		
		S/N : SPC22LEKR			
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black	1		
		S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06JA			
	PSMS0L24505	USB Calliope Mouse, Black	1		
		S/N : 8SSM50L24505AVLC15T07MH			
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM)	1		
		Installed on Lenovo V50t Tower			
		S/N : 3713195-21			
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10	1		
		S/N : SU1HG8VF0			

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศิทรียา ฐระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟราพลัส จำกัด โทร 084-914-429- AnyDesk : 665959546

ศูนย์บาหยัน

รวม -
- -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

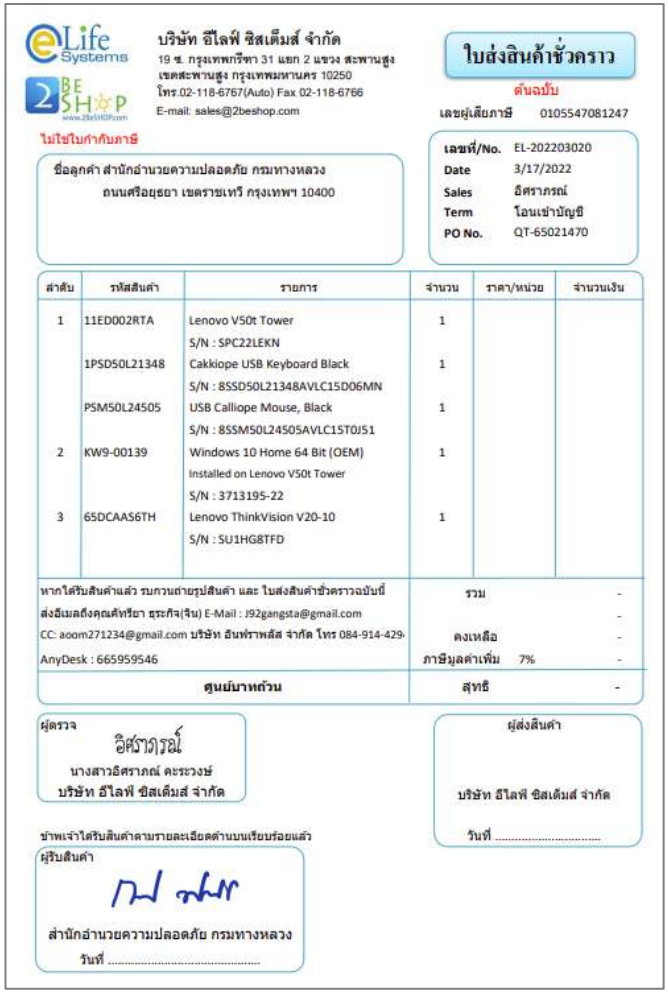
ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง
วันที่ .....



รูปที่ 5-20 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน ส่วนกลาง ชุดที่ 1



บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
19 ซ. กรุงเทพกรีฑา 31 แยก 2 แขวง สะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
โทร.02-118-6767(Auto) Fax 02-118-6766
E-mail: sales@2beshop.com

ใบส่งสินค้าชั่วคราว
ต้นฉบับ
เลขผู้เสียภาษี 0105547081247

ไม่ใช่ใบกำกับภาษี

ชื่อลูกค้า สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง
ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

เลขที่/No. EL-202203020
Date 3/17/2022
Sales อิศราภรณ์
Term โอนเข้าบัญชี
PO No. QT-65021470

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	11ED002RTA	Lenovo V50t Tower S/N : SPC22LEKN	1		
	1PSD50L21348	Cakkiope USB Keyboard Black S/N : 8SSD50L21348AVLC15D06MN	1		
	PSM50L24505	USB Calliope Mouse, Black S/N : 8SSM50L24505AVLC15T0J51	1		
2	KW9-00139	Windows 10 Home 64 Bit (OEM) Installed on Lenovo V50t Tower S/N : 3713195-22	1		
3	65DCAAS6TH	Lenovo ThinkVision V20-10 S/N : SU1HG8TFD	1		

หากได้รับสินค้าแล้ว รบกวนถ่ายรูปสินค้า และ ใบส่งสินค้าชั่วคราวฉบับนี้ ส่งอีเมลถึงคุณศักรียา ธุระกิจ(จิน) E-Mail : J92gangsta@gmail.com CC: aoom271234@gmail.com บริษัท อินฟาราพลัส จำกัด โทร 084-914-429- AnyDesk : 665959546

รวม -
คงเหลือ -
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% -
สุทธิ -

ศูนย์บาทถ้วน

ผู้ตรวจ
อิศราภรณ์
นางสาวอิศราภรณ์ คะระวงษ์
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ส่งสินค้า
บริษัท อีไลฟ์ ซิสเต็มส์ จำกัด
วันที่ .....

ข้าพเจ้าได้รับสินค้าตามรายละเอียดด้านบนเรียบร้อยแล้ว
ผู้รับสินค้า
สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง
วันที่ .....



รูปที่ 5-21 ใบส่งสินค้าชั่วคราวและการติดตั้งชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน ส่วนกลาง ชุดที่ 2

5.4 การจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ครุภัณฑ์

ที่ปรึกษาดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดีกว่า หรือเทียบเท่าตามเกณฑ์ราคากลาง ดังรายละเอียดดังนี้

1) การปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการ (Longdo Map Server)

2) บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2 รวมระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) และระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์แสดงดังรูปที่ 5-22 และ รูปที่ 5-23 รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์แสดงดังตารางที่ 5-5 และ ตารางที่ 5-6

ที่ อว 64.29/ 0647

สถาบันการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชั้น 6 อาคารประชาธิปก-รำไพพรรณี
วังใหม่ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

24 มิถุนายน 2565

เรื่อง ขอส่งมอบครุภัณฑ์ Longo Map Server

เรียน ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

อ้างถึง สัญญาเลขที่ สป.1/2565 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2564

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. ครุภัณฑ์เพื่อการปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการ (Longo Map Server)

ตามที่ สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ได้มอบให้สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการศึกษา "โครงการแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนน 1 โครงการ" โดยขอบเขตงานกำหนดให้ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์เพื่อการปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการ (Longdo Map Server) นั้น

บัดนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ (ตังรายละเอียดที่แนบมานี้) และขอส่งมอบครุภัณฑ์ดังกล่าวมาเพื่อใช้ในราชการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.มาโนช โลหเตปานนท์)
ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง

ผู้ประสานงาน
โทรศัพท์ 02-181-1770, 063-583-5055
โทรสาร 02-1811768, 0-2218-7446

รูปที่ 5-22 หนังสือขอส่งมอบครุภัณฑ์ Longdo Map Server

ที่ อว 64.29/0932

สถาบันการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชั้น 6 อาคารประชาธิปก-รำไพพรรณี
วังใหม่ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

30 สิงหาคม 2565

เรื่อง ขอส่งมอบครุภัณฑ์บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

อ้างถึง สัญญาเลขที่ สป.1/2565 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2564

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ครุภัณฑ์เพื่อการปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการ (Longo Map Server)

ตามที่ สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ได้มอบให้สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการศึกษา "โครงการแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนน 1 โครงการ" โดยขอบเขตงานกำหนดให้ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2 รวมระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) และระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ นั้น

บัดนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ (ดังรายละเอียดที่แนบมานี้) และขอส่งมอบครุภัณฑ์ดังกล่าวมาเพื่อใช้ในราชการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศรุต ศรีบุญนาค)
รองผู้อำนวยการ
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง

ฝ่ายบริหาร
โทรศัพท์ 02-181-1770, 063-583-5055
โทรสาร 02-1811768, 0-2218-7446

รูปที่ 5-23 หนังสือขอส่งมอบครุภัณฑ์ บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2

ตารางที่ 5-5 รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์การปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการ (Longdo Map Server)

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
1	ระบบ Map Server สำหรับให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านเครือข่ายเป็นระบบเบ็ดเสร็จที่ออกแบบมาสำหรับเป็น Map Server ให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านเครือข่ายประกอบด้วยส่วนฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์และข้อมูลแผนที่ ที่ทำงานสอดคล้องกัน อย่างสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาโดยผู้ใช้	ระบบ Map Server สำหรับให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านเครือข่ายเป็นระบบเบ็ดเสร็จที่ออกแบบมาสำหรับเป็น Map Server ให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านเครือข่ายประกอบด้วยส่วนฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์และข้อมูลแผนที่ ที่ทำงานสอดคล้องกัน อย่างสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาโดยผู้ใช้	1	เทียบเท่า
2	มีฮาร์ดแวร์ที่เป็นเครื่องให้บริการ ซึ่งต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้			
	มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด 4 แกนหลัก (4 core) หรือดีกว่า สำหรับ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz จำนวน 1 หน่วย	มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด 4 แกนหลัก (4 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.8 GHz จำนวน 1 หน่วย		เทียบเท่า
	มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB	มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 32 GB		เทียบเท่า
	ฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 TB (Unformatted) จำนวนอย่างน้อย 3 ตัว โดยมีการทำงานในระดับ RAID 1 + Hot spare และ Hot Swap	ฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาด 4 TB (Unformatted) จำนวน 3 ตัว โดยมีการทำงานในระดับ RAID 1 + Hot spare และ Hot Swap		เทียบเท่า
	มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง	มี port 10/100/1000 Base-T จำนวน 2 ช่อง		เทียบเท่า
	มีขนาดไม่เกิน 1 U และสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack 19 นิ้วได้	มีขนาด 1 U และสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack 19 นิ้วได้		เทียบเท่า
	มี Power Supply จำนวน 2 หน่วย	มี Power Supply จำนวน 2 หน่วย		เทียบเท่า

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
	ภายในติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับการใช้งานซอฟต์แวร์ Map Server ในหัวข้อถัดไปโดยมี license ถูกต้องตามกฎหมายทุกประการ	ภายในติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับการใช้งานซอฟต์แวร์ Map Server ในหัวข้อถัดไปโดยมี license ถูกต้องตามกฎหมายทุกประการ		เทียบเท่า
3	ซอฟต์แวร์ Map Server พร้อม license สำหรับใช้งานในระบบฮาร์ดแวร์ข้างต้น ซึ่งต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้			
	มี API (Application Programming Interfaces – API) สำหรับพัฒนาเว็บเพื่อเชื่อมโยง มาดึงข้อมูลแผนที่จาก Map Server นี้ได้	มี API (Application Programming Interfaces – API) สำหรับพัฒนาเว็บเพื่อเชื่อมโยง มาดึงข้อมูลแผนที่จาก Map Server นี้ได้		เทียบเท่า
	เครื่องลูกข่ายที่เรียกดูเว็บ Customer Web Application ที่มีการใช้ API ดังกล่าว สามารถเรียกดูแผนที่ประเทศไทยได้ โดยใช้ Web Browser (Microsoft IE รุ่น 10 ขึ้นไปหรือ Mozilla Firefox, Chrome รุ่นล่าสุด โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Plug-in หรือ Add-on เพิ่มเติมใด ๆ ในเครื่องหรือใน Browser ของเครื่องลูกข่าย	เครื่องลูกข่ายที่เรียกดูเว็บ Customer Web Application ที่มีการใช้ API ดังกล่าว สามารถเรียกดูแผนที่ประเทศไทยได้ โดยใช้ Web Browser (Microsoft IE รุ่น 10 ขึ้นไปหรือ Mozilla Firefox, Chrome รุ่นล่าสุด โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Plug-in หรือ Add-on เพิ่มเติมใด ๆ ในเครื่องหรือใน Browser ของเครื่องลูกข่าย		เทียบเท่า
	เครื่องลูกข่ายสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการตระกูล Window, Linux และ MAC	เครื่องลูกข่ายสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการตระกูล Window, Linux และ MAC		เทียบเท่า
	สามารถดูและลากแผนที่ไปมาด้วยความรวดเร็ว โดยใช้ Mouse หรือ Keyboard	สามารถดูและลากแผนที่ไปมาด้วยความรวดเร็ว โดยใช้ Mouse หรือ Keyboard		เทียบเท่า

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
	สามารถซูมแผนที่ได้ความละเอียดหลายระดับโดยใช้ Mouse scroll wheel หรือใช้คีย์บอร์ด	สามารถซูมแผนที่ได้ความละเอียดหลายระดับโดยใช้ Mouse scroll wheel หรือใช้คีย์บอร์ด		เทียบเท่า
	มีการ Cache ภาพแผนที่ที่เคยโหลดแล้ว เพื่อความรวดเร็วโดยไม่ต้องโหลด ภาพใหม่ทุกครั้ง	มีการ Cache ภาพแผนที่ที่เคยโหลดแล้ว เพื่อความรวดเร็วโดยไม่ต้องโหลด ภาพใหม่ทุกครั้ง		เทียบเท่า
	มี API สำหรับค้นหาสถานที่สำคัญ ชื่อถนน จังหวัด อำเภอ ตำบล พร้อมระบบแนะนำคำค้นหา(Search suggestion) ที่สามารถแนะนำคำค้นหา ที่พ้องเสียงได้ด้วย	มี API สำหรับค้นหาสถานที่สำคัญ ชื่อถนน จังหวัด อำเภอ ตำบล พร้อมระบบแนะนำคำค้นหา(Search suggestion) ที่สามารถแนะนำคำค้นหา ที่พ้องเสียงได้ด้วย		เทียบเท่า
	สามารถแสดงตำแหน่งของผลการค้นหาลงบนแผนที่ได้ โดยแสดงเป็นจุด หรือรูปภาพใด ๆ ตามต้องการและสามารถสั่งให้แสดง pop-up หรือข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้ click บนจุดหรือรูปภาพนั้น ๆ ได้	สามารถแสดงตำแหน่งของผลการค้นหาลงบนแผนที่ได้ โดยแสดงเป็นจุด หรือรูปภาพใด ๆ ตามต้องการและสามารถสั่งให้แสดง pop-up หรือข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้ click บนจุดหรือรูปภาพนั้น ๆ ได้		เทียบเท่า
	มี API สำหรับแสดงจุด เส้น ขอบเขต และภาพซ้อน (Overlay) บนภาพแผนที่	มี API สำหรับแสดงจุด เส้น ขอบเขต และภาพซ้อน (Overlay) บนภาพแผนที่		เทียบเท่า
	มี API สำหรับแสดงขอบเขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ซ้อนบน ภาพแผนที่พื้นได้	มี API สำหรับแสดงขอบเขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ซ้อนบน ภาพแผนที่พื้นได้		เทียบเท่า

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
	มี API สำหรับแนะนำเส้นทาง เมื่อกำหนดจุดเริ่มต้น จุดปลาย จุดที่ต้องการแวะได้ โดยแสดงผลลัพธ์เส้นทางที่แนะนำพร้อมรายละเอียดจุดเลี้ยวต่าง ๆ	มี API สำหรับแนะนำเส้นทาง เมื่อกำหนดจุดเริ่มต้น จุดปลาย จุดที่ต้องการแวะได้ โดยแสดงผลลัพธ์เส้นทางที่แนะนำพร้อมรายละเอียดจุดเลี้ยวต่าง ๆ		เทียบเท่า
	มี API สำหรับเชื่อมโยงภาพแผนที่ในแบบ Tile ใน Projection แบบ EPSG 3857 (Spherical Mercator)	มี API สำหรับเชื่อมโยงภาพแผนที่ในแบบ Tile ใน Projection แบบ EPSG 3857 (Spherical Mercator)		เทียบเท่า
	มีภาพแผนที่แบบความละเอียดสูง (HD) สำหรับแสดงบนจออุปกรณ์โทรศัพท์ มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบความละเอียดสูง	มีภาพแผนที่แบบความละเอียดสูง (HD) สำหรับแสดงบนจออุปกรณ์โทรศัพท์ มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบความละเอียดสูง		เทียบเท่า
	ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Unlimited user)	ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (Unlimited user)		เทียบเท่า
	รองรับ Customer Web Application ที่ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นที่นิยม ในปัจจุบัน โดยอย่างน้อยต้องรองรับ PHP, Java/JSP/Servlet และ ASP.net	รองรับ Customer Web Application ที่ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นที่นิยม ในปัจจุบัน โดยอย่างน้อยต้องรองรับ PHP, Java/JSP/Servlet และ ASP.net		เทียบเท่า
	รองรับ Customer Web Application ที่ใช้ Web Server ยี่ห้อต่าง ๆ โดยอย่างน้อย ต้องรองรับ Microsoft IIS, Apache Web Server, Apache Tomcat, JBOSS	รองรับ Customer Web Application ที่ใช้ Web Server ยี่ห้อต่าง ๆ โดยอย่างน้อย ต้องรองรับ Microsoft IIS, Apache Web Server, Apache Tomcat, JBOSS		เทียบเท่า
	รองรับ Customer Web Application ที่ใช้ระบบปฏิบัติการตระกูล Microsoft Windows, Linux และ Mac OS X ได้	รองรับ Customer Web Application ที่ใช้ระบบปฏิบัติการตระกูล Microsoft Windows, Linux และ Mac OS X ได้		เทียบเท่า

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
4	ข้อมูลแผนที่ประเทศไทย พร้อม license สำหรับใช้งานในระบบนี้ โดย ต้องมีคุณลักษณะ อย่างน้อย ดังต่อไปนี้			
	เป็นแผนที่แบบ raster สำหรับแสดงผล ที่สร้างจากข้อมูลต้นฉบับ vector ที่มีความละเอียดอย่างน้อย 1:4,000 ในเขตเมืองทั่วประเทศไทย และ 1:25,000 – 1:50,000 ในบริเวณอื่น ๆ (ไม่จำเป็นต้องส่งมอบข้อมูลดิบ digital vector)	เป็นแผนที่แบบ raster สำหรับแสดงผล ที่สร้างจากข้อมูลต้นฉบับ vector ที่มีความละเอียดอย่างน้อย 1:4,000 ในเขตเมืองทั่วประเทศไทย และ 1:25,000 – 1:50,000 ในบริเวณอื่น ๆ (ไม่จำเป็นต้องส่งมอบข้อมูลดิบ digital vector)		เทียบเท่า
	ภาพแผนที่จะต้องแสดงถนน, แหล่งน้ำ, เขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ขอบเขตสถานที่สำคัญ (Area of Interest) และตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Point of Interests) โดยจะต้องมีความยาวถนนรวมไม่ต่ำกว่า 800,000 กิโลเมตร, ตำแหน่งสถานที่ (Point-of-Interest) ไม่ต่ำกว่า 450,000 แห่ง, และขอบอาคารที่สำคัญ (Building) ไม่ต่ำกว่า 600,000 แห่ง	ภาพแผนที่จะต้องแสดงถนน, แหล่งน้ำ, เขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) ขอบเขตสถานที่สำคัญ (Area of Interest) และตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Point of Interests) โดยจะต้องมีความยาวถนนรวมไม่ต่ำกว่า 800,000 กิโลเมตร, ตำแหน่งสถานที่ (Point-of-Interest) ไม่ต่ำกว่า 450,000 แห่ง, และขอบอาคารที่สำคัญ (Building) ไม่ต่ำกว่า 600,000 แห่ง		เทียบเท่า

ตารางที่ 5-6 รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2

ลำดับ	รายการเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน ชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการติดตามงาน	รายการที่ปรึกษาเสนอ	จำนวน (ชุด)	เหตุผล
1	การเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2		1	
	มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (core)	มีหน่วยประมวลผลกลาง 4 แกนหลัก (core)		เทียบเท่า
	มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB	มีหน่วยความจำหลัก 8 GB		เทียบเท่า
	มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB	มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล 1,024 GB Disk with SSD Caching		เทียบเท่า
	สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้	- 1 Shared Domestic Internet Bandwidth (Default 100 Mbps free) per Mbps - 1 Shared International Internet Bandwidth (Default 10 Mbpsfree) per Mbps		เทียบเท่า
	มีระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	- PostgrSQL		เทียบเท่า
	ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	- Linux Ubuntu LTS		เทียบเท่า
	มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน	- 1 TrendMicro Apex One per VM		เทียบเท่า
	มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน	- Virtual firewall (NAT, Firewall, Site-to-Site VPN)		เทียบเท่า
	รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv6	- 1 Dedicated Public IP per IP		เทียบเท่า
	มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า	- 30 copies for on-site backup with Nutanix Snapshot		เทียบเท่า

5.5 แผนการดำเนินงานโครงการ

โครงการแจ้งเตือนอุบัติการณ์บนโครงข่ายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนน 1 โครงการ กำหนดระยะเวลาทั้งสิ้น 270 วัน กำหนดแผนการดำเนินงานโครงการ แสดงดังตารางที่ 5-7

ตารางที่ 5-7 แผนการปฏิบัติงาน (Project Schedule)

ลำดับ	การดำเนินงาน	ร้อยละของงาน	ระยะเวลาดำเนินการ 270 วัน																																					
			Dec-64				Jan-65				Feb-65				Mar-65				Apr-65				May-65				Jun-65				Jul-65				Aug-65			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	**งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ HAIMS**	51.50																																						
1.1	ศึกษา ทบทวนระบบจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง	2.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25																														
		2.00	0.10	0.10	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.30																														
1.2	ศึกษาการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุรวมถึงฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวง	2.00					0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25																											
		2.00								0.25	0.25	0.25	0.25	0.50	0.50																											
1.3	เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.00					0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25																							
		3.00									0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25																			
1.4	ดำเนินการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุ	6.00					0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50																							
	ของกรมทางหลวงที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่	6.00										0.50	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25									
1.5	ศึกษา ออกแบบ ปรับปรุงรูปแบบรายงานในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวงให้สอดคล้องกับความต้องการของกรมทางหลวง	8.50								0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50														
		8.50										0.20	0.20	0.20	0.25	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.25	0.25	0.20	0.20							
1.6	ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง	10.00													0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50				
		10.00																	0.25	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	0.75	0.50						
1.7	ศึกษา ออกแบบ และพัฒนารูปแบบการแสดงผลหน้าจอสรุป Dashboard สำหรับผู้บริหาร โดยใช้เทคนิค Data Visualization	10.00													0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50				
		10.00																	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1.50	1.25	1.00	0.50					
1.8	ศึกษาออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้บริการข้อมูลสำหรับเผยแพร่ ข้อมูลอุบัติเหตุ สรุปผลการดำเนินงาน ให้กับหน่วยงาน	4.00																									0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50					
	ที่เกี่ยวข้อง โดยมีเครื่องมือหรือโปรแกรมประยุกต์ (Service API)	4.00																									0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50					
1.9	ปรับปรุงและยกระดับความสามารถในการให้บริการแผนที่ (Longdo Map Server)	6.00									0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25					
		6.00									0.25	0.25	0.30	0.30	0.30	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.50	0.35							
2	**ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร**	45.00																																						
2.1	คัดเลือกแขวงทางหลวงที่เป็นตัวแทนจากสำนักงานทางหลวง อย่างน้อย สำนักงานทางหลวงละ 1 แขวงทางหลวง เพื่อทำการทดสอบการใช้	2.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25																														
	งานต้นแบบ (Prototype) ระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่พัฒนาขึ้น	2.00	0.10	0.10	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.15	0.15																													
2.2	ประเมินผลการใช้งานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง และเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร	3.00					0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25																							
		3.00									0.25	0.25	0.25	0.25	1.00	0.25	0.25	0.25	0.25																						
2.3	ออกแบบและปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร	5.00					0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25														
		5.00										0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25														
2.4	**ศึกษาออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบการแจ้งเหตุผ่านอุปกรณ์สื่อสาร**																																							
2.4.1	แจ้งเตือนข้อมูลอุบัติเหตุที่เชื่อมโยงจากระบบ TRAMS มายังระบบ HAIMS เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนามทำการตรวจสอบ	10.00									0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50									
	ตำแหน่งและรายละเอียดของอุบัติเหตุ	10.00														0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	0.50						
2.4.2	ระบบช่วยในการติดตามผลการดำเนินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการในภาคสนาม ที่สามารถแสดงผลในระดับแขวงทางหลวง	10.00													0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50				
	สำนักงานทางหลวง และกรมทางหลวง	10.00														0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50								
2.4.3	ระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และบริหารจัดการสิทธิ์การใช้ การควบคุมและตรวจสอบสิทธิการใช้ระบบ และความต้องการในการรวมศูนย์การ	5.00													0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25					
	ควบคุมสิทธิการใช้ระบบเมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน	5.00														0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.15											
2.4.4	ระบบแจ้งเตือนไปยัง LINE กลุ่มของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแยกเนื้อหา	5.00																	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25					
	การแจ้งตามความเกี่ยวข้องในแต่ละระดับการดำเนินงาน	5.00																	0.50	0.75	0.75	0.75	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.15							
2.4.5	ระบบให้สามารถรองรับการตรวจสอบสิทธิ์ (Authentication) อย่างน้อย 3 ระบบ ได้แก่ Facebook, LINE, และ Google	5.00													0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25					
		5.00														0.50	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25									
3	**งานฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้**	2.00																																						
3.1	จัดอบรมถ่ายทอดความรู้การใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการแก่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 3 ครั้ง	2.00																													0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	ครั้งละไม่น้อยกว่า 100 ท่าน	2.00																															0.25	0.25	0.25	0.25	0.50	0.50			
4	**จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงานและทดสอบการใช้งาน**	1.50																																						
4.1	จัดหาชุดอุปกรณ์พร้อมติดตั้งสำหรับใช้ในการติดตามงานและทดสอบการใช้งาน	1.50																																						
		1.50	0.00	0.20	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40	3.00	3.85	5.40	7.60	9.80	12.25	15.50	19.85	24.45	29.30	34.65	39.75	43.65	47.80	51.95	55.85	59.75	63.65	67.55	72.95	78.50	83.25	88.75	92.55	96.25	98.50	98.75	99.00	99.50	100.00
5	**แผนการส่งมอบเอกสารและรายงาน**																																							
5.1	รายงานการศึกษาขั้นต้น (Inception Report)						2 ม.ค.65																																	
5.2	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report I)														3 มี.ค.65																									
5.3	รายงานขั้นกลาง (Interim Report)																		17 เม.ย.65																					
5.4	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report II)																										1 มิ.ย.65													
5.5	ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)																																		31 ก.ค.65					
5.6	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)																																							
	รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)																																						29 ส.ค.65	
	% แผนงานรายเดือน	0.00	0.50	0.50	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.50	2.85	2.85	2.85	2.85	4.85	4.85	4.85	4.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.75	3.50	3.50	3.50	3.50	3.25	3.25	3.25	3.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	% แผนงานสะสม	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	4.00	6.00	8.00	10.50	13.35	16.20	19.05	21.90	26.75	31.60	36.45	41.30	45.15	49.00	52.85	56.70	60.55	64.40	68.25	72.00	75.50	79.00	82.50	86.00	89.25	92.50	95.75	99.00	99.25	99.50	99.75	100.00
	% ผลงานรายเดือน	0.00	0.20	0.20	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.85	1.55	2.20	2.20	2.45	3.25	4.35	4.60	4.85	5.35	5.10	3.90	4.15	4.15	3.90	3.90	3.90	3.90	5.40	5.55	4.75	5.50	3.80	3.70	2.25	0.25	0.25	0.50	0.50
	% ผลงานสะสม	0.00	0.20	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40	3.00	3.85	5.40	7.60	9.80	12.25	15.50	19.85	24.45	29.30	34.65	39.75	43.65	47.80	51.95	55.85	59.75	63.65	67.55	72.95	78.50	83.25	88.75	92.55	96.25	98.50	98.75	99.00	99.50	100.00

ภาคผนวก ก
พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary)
รายละเอียดข้อมูลของระบบที่เกี่ยวข้อง

ระบบข้อมูลทะเบียนสายทาง (HRIS)

รายละเอียดข้อมูลบัญชีสายทาง

Table Name : road

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลทะเบียนทางหลวงจากระบบ HRIS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	road_id	integer		รหัสประจำทางหลวง
3	road_type_id	integer		ประเภททางหลวง Table: ref_road_type column: road_type_id
4	code	character varying (4)		หมายเลขทางหลวง
5	name	character varying (255)		ชื่อทางหลวง (ภาษาไทย)
6	name_en	character varying (255)		ชื่อทางหลวง (ภาษาอังกฤษ)
7	common_name	character varying (255)		ชื่อทั่วไปของทางหลวง
8	km_start	integer		กม.เริ่มต้น
9	km_end	integer		กม.สิ้นสุด
10	length	double precision		ระยะทาง (กม.)
11	the_geom	geometry		พิกัดภูมิศาสตร์
12	remark	text		รายละเอียดหลักฐานการได้มา
13	sender_name	text		ชื่อผู้ส่งมอบ
14	receiver_name	text		ชื่อผู้รับมอบ
15	editor_name	text		แก้ไขโดย
16	input_date	timestamp without time zone		วันที่นำเข้าข้อมูล
17	approve_date	date		วันที่รัฐมนตรีอนุมัติ
18	admit_date	date		วันที่ลงทะเบียน
19	proclaim_date	date		วันที่แก้ไข
20	retire_date	date		วันที่ยกเลิกทะเบียน
21	revision	integer		ลำดับการแก้ไขข้อมูล
22	revision_last	boolean		ข้อมูลล่าสุด
23	most_recent	boolean		เป็นข้อมูลที่ยังใช้งาน

Table Name : section

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลทะเบียนตอนควบคุมจากระบบ HRIS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_id	integer		รหัสประจำตอนควบคุม
3	road_id	integer		รหัสประจำทางหลวง Table: road column: road_id
4	code	character varying (4)		หมายเลขตอนควบคุม
5	name	character varying (255)		ชื่อตอนควบคุม (ภาษาไทย)
6	name_en	character varying (255)		ชื่อตอนควบคุม (ภาษาอังกฤษ)
7	district_code	character (3)		รหัสแขวงทางหลวง Table: ref_district column: district_code
8	remark	text		รายละเอียดหลักฐาน
9	editor_name	text		ชื่อผู้แก้ไขข้อมูล
10	input_date	timestamp without time zone		วันที่นำเข้าข้อมูล
11	approve_date	date		วันที่รัฐมนตรีอนุมัติ
12	admit_date	date		วันที่ลงทะเบียน
13	proclaim_date	date		วันที่แก้ไข
14	retire_date	date		วันที่ยกเลิกทะเบียน
15	revision	integer		ลำดับการแก้ไขข้อมูล
16	revision_last	boolean		ข้อมูลล่าสุด
17	most_recent	boolean		เป็นข้อมูลที่ยังใช้งาน
21	hierarchy	integer		รหัสลำดับชั้นทางหลวง Table: ref_hierarchy column: hierarchy_id

Table Name : section_part

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลพิกัดทะเบียนตอนควบคุมจากระบบ HRIS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_gid	integer		คีย์หลัก ของตาราง section
3	section_part_id	integer		รหัสข้อมูลพิกัดตอนควบคุม
4	km_start	integer		กม. เริ่มต้น (ม.)
5	km_end	integer		กม. สิ้นสุด (ม.)
6	length	double precision		ระยะทาง (กม.)
7	acquisition_id	integer		ประเภทการโอนมอบ
8	acquisition	text		รายละเอียดการโอนมอบ
9	sender_name	text		ชื่อผู้โอนมอบ
10	receiver_name	text		ชื่อผู้รับมอบ
11	the_geom	geometry		พิกัดภูมิศาสตร์
12	depot_code	character (5)		รหัสหมวดทางหลวง

ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet)

รายละเอียดข้อมูลบัญชีผิวทาง

Table Name : road

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลทะเบียนทางหลวงจากระบบ HRIS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	road_id	integer		รหัสประจำทางหลวง
3	road_type_id	integer		ประเภททางหลวง Table: ref_road_type column: road_type_id
4	code	character varying (4)		หมายเลขทางหลวง
5	name	character varying (255)		ชื่อทางหลวง (ภาษาไทย)
6	name_en	character varying (255)		ชื่อทางหลวง (ภาษาอังกฤษ)
7	common_name	character varying (255)		ชื่อทั่วไปของทางหลวง
8	km_start	integer		กม.เริ่มต้น
9	km_end	integer		กม.สิ้นสุด
10	length	double precision		ระยะทาง (กม.)
11	the_geom	geometry		พิกัดภูมิศาสตร์
12	remark	text		รายละเอียดหลักฐานการได้มา
13	sender_name	text		ชื่อผู้ส่งมอบ
14	receiver_name	text		ชื่อผู้รับมอบ
15	editor_name	text		แก้ไขโดย
16	input_date	timestamp without time zone		วันที่นำเข้าข้อมูล
17	approve_date	date		วันที่รัฐมนตรีอนุมัติ
18	admit_date	date		วันที่ลงทะเบียน
19	proclaim_date	date		วันที่แก้ไข
20	retire_date	date		วันที่ยกเลิกทะเบียน
21	revision	integer		ลำดับการแก้ไขข้อมูล
22	revision_last	boolean		ข้อมูลล่าสุด
23	most_recent	boolean		เป็นข้อมูลที่ยังใช้งาน

Table Name : section

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลทะเบียนตอนควบคุมจากระบบ HRIS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_id	integer		รหัสประจำตอนควบคุม
3	road_id	integer		รหัสประจำทางหลวง Table: road column: road_id
4	code	character varying (4)		หมายเลขตอนควบคุม
5	name	character varying (255)		ชื่อตอนควบคุม (ภาษาไทย)
6	name_en	character varying (255)		ชื่อตอนควบคุม (ภาษาอังกฤษ)
7	district_code	character (3)		รหัสแขวงทางหลวง Table: ref_district column: district_code
8	remark	text		รายละเอียดหลักฐาน
9	editor_name	text		ชื่อผู้แก้ไขข้อมูล
10	input_date	timestamp without time zone		วันที่นำเข้าข้อมูล
11	approve_date	date		วันที่รัฐมนตรีอนุมัติ
12	admit_date	date		วันที่ลงทะเบียน
13	proclaim_date	date		วันที่แก้ไข
14	retire_date	date		วันที่ยกเลิกทะเบียน
15	revision	integer		ลำดับการแก้ไขข้อมูล
16	revision_last	boolean		ข้อมูลล่าสุด
17	most_recent	boolean		เป็นข้อมูลที่ยังใช้งาน
21	hierarchy	integer		รหัสลำดับชั้นทางหลวง Table: ref_hierarchy column: hierarchy_id

Table Name : section_part

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลพิกัดทะเบียนตอนควบคุมจากระบบ HRIS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_gid	integer		คีย์หลัก ของตาราง section
3	section_part_id	integer		รหัสข้อมูลพิกัดตอนควบคุม
4	km_start	integer		กม. เริ่มต้น (ม.)
5	km_end	integer		กม. สิ้นสุด (ม.)
6	length	double precision		ระยะทาง (กม.)
7	acquisition_id	integer		ประเภทการโอนมอบ
8	acquisition	text		รายละเอียดการโอนมอบ
9	sender_name	text		ชื่อผู้โอนมอบ
10	receiver_name	text		ชื่อผู้รับมอบ
11	the_geom	geometry		พิกัดภูมิศาสตร์
12	depot_code	character (5)		รหัสหมวดทางหลวง

Table Name : subsection

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลบัญชีผิวทางจากระบบ Roadnet

#	Name	Type	Not Null	Description
1	subsection_id	integer		รหัสบัญชีผิวทาง
2	section_id	integer		คีย์หลัก ของตาราง section
3	km_start	double precision		กม. เริ่มต้น (ม.)
4	km_end	double precision		กม. สิ้นสุด (ม.)
5	length	integer		ระยะทาง (กม.)
6	length_to2	double precision		ระยะทางต่อสองช่องจราจร (กม.)
7	lane_count	integer		จำนวนช่องจราจร
8	lane_count_left	integer		จำนวนช่องจราจร (ซ้าย)
9	lane_count_right	integer		จำนวนช่องจราจร (ขวา)
10	class_id	integer		รหัสภาระกิจ (ทางบำรุง, ทางก่อสร้าง, ทางรักษาสภาพ)
11	type_id	integer		ประเภททาง (1=ทางหลัก, 2=ทางขนาน, 3=ไม่ระบุ)
12	grade	character varying(2)		มาตรฐานชั้นทาง
13	pave_width	double precision		ความกว้างผิวทาง

Table Name : subsection (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลบัญชีผิวทางจากระบบ Roadnet

#	Name	Type	Not Null	Description
14	shoulder_width	double precision		ความกว้างไหล่ทาง
15	row_width	numeric(8,2)		ความกว้างเขตทาง
16	divide_road	boolean		ฉนวนกั้นกลาง (มี=true, ไม่มี=false)
17	divide_width	numeric(8,2)		ความกว้างฉนวนกั้นกลาง
18	equation	character varying(255)		ความคลาดเคลื่อน
19	province_code	character varying(2)		รหัสจังหวัด
20	remark	text		หมายเหตุ
21	status	character varying		สถานะของข้อมูล
22	revision	integer		ลำดับการแก้ไข
23	the_geom	geometry		พิกัดภูมิศาสตร์
24	gid	integer	NOT NULL	คีย์หลักของตาราง subsection
25	amphoe_code	character varying(4)		รหัสอำเภอ
26	tambon_code	character varying(6)		รหัสตำบล
27	shoulder_id	integer		ประเภทไหล่ทาง
28	character_id	integer		ลักษณะทาง (ทางธรรมดา, ...)
29	shoulder_width_left	double precision		ความกว้างไหล่ทางด้านซ้าย
30	shoulder_width_right	double precision		ความกว้างไหล่ทางด้านขวา
31	row_width_left	numeric(8,2)		ความเขตทางด้านซ้าย
32	row_width_right	numeric(8,2)		ความเขตทางด้านขวา

Table Name : lane

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลบัญชีผิวทางจากระบบ Roadnet

#	Name	Type	Not Null	Description
1	lane_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	subsection_gid	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย
3	lane_group	integer		ประเภทของทาง (ทางหลัก, ทางขนาน)
4	lane_no	integer		จำนวนช่องจราจร
5	lane_reverse	smallint		
6	maintenance_id	integer		ประวัติการซ่อมบำรุง
7	surface_id	integer		วัสดุผิวทาง
8	surface_thickness	double precision		ความหนาผิวทาง
9	base_id	integer		วัสดุชั้นพื้นทาง
10	base_thickness	double precision		ความหนาชั้นพื้นทาง
11	base_cbr	double precision		CBR ชั้นพื้นทาง
12	base_ucs	double precision		UCS ชั้นพื้นทาง
13	subbase_id	integer		วัสดุชั้นพื้นทาง
14	subbase_thickness	double precision		ความหนาชั้นพื้นทาง
15	subbase_cbr	double precision		CBR ชั้นพื้นทาง
16	subbase_ucs	double precision		UCS ชั้นพื้นทาง
17	embankment_id	integer		วัสดุคันทาง
18	embankment_thickness	double precision		ความหนาคันทาง
19	embankment_cbr	double precision		CBR คันทาง
20	subgrade_id	integer		วัสดุชั้นดินเดิม
21	subgrade_cbr	double precision		CBR ชั้นดินเดิม
22	material_a_thickness	double precision		ความหนาวัสดุคัดเลือก ก.
23	material_b_thickness	double precision		ความหนาวัสดุคัดเลือก ข.
24	shoulder_id	integer		รหัสประเภทไหล่ทาง
25	material_a_cbr	double precision		ประเภทวัสดุชั้นดินเดิม
26	material_b_cbr	double precision		ประเภทวัสดุชั้นดินเดิม

ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (HSMS)

รายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย

Table Name : safety_light

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลไฟฟ้าแสงสว่างจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	light_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย
4	km_start	integer		ก.ม.เริ่มต้นที่ตั้ง
5	km_end	integer		ก.ม.สิ้นสุดที่ตั้ง
6	location	character varying(255)		ชื่อบริเวณที่ตั้ง
7	location_type	smallint		บริเวณที่ตั้ง
8	lamp_type	smallint		ชนิดหลอดไฟ
9	watt	smallint		จำนวนวัตต์
10	watt_other	integer		จำนวนวัตต์อื่น ๆ
11	contractor	character varying(255)		บริษัทรับเหมาการก่อสร้าง
12	setup_date	date		วันที่ติดตั้ง
13	plan_year	integer		งานอำนวยความปลอดภัยปี
14	budget	double precision		วงเงินค่าก่อสร้าง
15	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
16	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
17	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
18	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
19	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
20	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
21	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
22	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
23	year	integer		ปีควบคุมอุปกรณ์
24	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งของอุปกรณ์
25	section_part_id_revision	integer		revision ของ section_part_id ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล

Table Name : safety_light (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลไฟฟ้าแสงสว่างจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
26	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
27	location_type_other	character varying(255)		ชนิดบริเวณที่ตั้งอื่น ๆ
28	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection_id ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
29	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
30	depot	character varying(5)		รหัสหมวดทางหลวง
31	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
32	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
33	row	character varying(255)		เขตทาง
34	lane_count	integer		จำนวนเลน
35	road_revision	integer		revision ของทางหลวง ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล

Table Name : safety_signal

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลสัญญาณไฟจราจรจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	signal_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย
4	km	integer		ก.ม.ที่ตั้ง
5	location	character varying(255)		ชื่อบริเวณที่ตั้ง
6	location_type	smallint		บริเวณที่ตั้ง
7	lamp_type	smallint		ชนิดสัญญาณไฟ
8	system_type	smallint		ระบบสัญญาณ
9	phase_type	smallint		จังหวะสัญญาณ
10	phase_other	character varying(255)		จังหวะสัญญาณอื่น ๆ
11	num_light	integer		จำนวนหัวสัญญาณ
12	num_pole	integer		จำนวนเสา
13	control_type	smallint		รหัสการควบคุมการทำงาน
14	contractor	character varying(255)		บริษัทรับเหมาการก่อสร้าง

Table Name : safety_signal

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลสัญญาณไฟจราจรจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
15	setup_date	date		วันที่ติดตั้ง
16	expire_date	date		วันสิ้นสุดระยะเวลารับประกัน
17	plan_year	integer		งานอำนวยความปลอดภัยปี
18	budget	double precision		วงเงินค่าก่อสร้าง
19	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
20	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
21	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
22	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
23	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
24	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
25	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
26	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
27	year	integer		ปีควบคุมอุปกรณ์
28	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งอุปกรณ์
29	section_part_id_revision	integer		revision ของ section_part_id ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
30	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
31	location_type_other	character varying(255)		ชนิดบริเวณที่ตั้งอื่นๆ
32	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection_id ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
33	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
34	depot	character varying(5)		รหัสหมวดทางหลวง
35	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
36	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
37	row	character varying(255)		เขตทาง
38	lane_count	integer		จำนวนเลน
39	road_revision	integer		revision ของทางหลวง ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล

Table Name : safety_railway_crossing

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดตัดทางรถไฟจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	railway_crossing_id	bigint	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
4	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย (subsection)
5	depot	character(5)		รหัสหมวดทางหลวง
6	km	integer		กม.ที่ตั้ง
7	cross_type	smallint		ประเภทการตัดผ่าน
8	highway_type	smallint		จำนวนช่องจราจร
9	surface	smallint		ลักษณะผิวทาง
10	width	double precision		ความกว้างผิวทาง
11	shoulder_surface	smallint		ลักษณะไหล่ทาง
12	shoulder_width	double precision		ความกว้างไหล่ทาง
13	row	character varying(20)		เขตทาง
14	lane_count	integer		จำนวนเลน
15	island_width	double precision		ความกว้างเกาะกลาง
16	has_trafficsign	smallint		ป้ายจราจร
17	has_trafficpavement	smallint		เครื่องหมายจราจร
18	has_light	smallint		ไฟฟ้าแสงสว่าง
19	has_trafficlight	smallint		สัญญาณไฟจราจร
20	has_other_inventory	smallint		อุปกรณ์อื่น ๆ
21	other_inventory	character varying(255)		อุปกรณ์อื่น ๆ (ระบุ)
22	has_lift_beam	smallint		คานยก
23	has_straight_beam	smallint		คานยกตรง
24	has_haul	smallint		แผงเข็นล้อเลื่อน
25	has_fhb	smallint		เอฟ.เอช.บี
26	has_flb	smallint		เอฟ.แอล.บี
27	has_warningsign	smallint		ป้ายเตือน
28	has_stopsign	smallint		ป้ายหยุด
29	has_winch	smallint		มือหมุน
30	has_panelup	smallint		แผงขึ้นลง

Table Name : safety_railway_crossing

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดตัดทางรถไฟจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
31	has_other_sign	smallint		สัญญาณของการรถไฟอื่น ๆ
32	other_sign	character varying(255)		สัญญาณของการรถไฟอื่น ๆ (ระบุ)
33	railway_km	integer		กม.ทางรถไฟ
34	railway_width	double precision		ความกว้างของคันทางรถไฟ
35	railway_land_width	double precision		ความกว้างของเขตที่ดินรถไฟ
36	railway_division	character varying(255)		สำนักงานเขตรถไฟ
37	railway_district	character varying(255)		สำนักงานแขวงรถไฟ
38	railway_aadt	integer		ปริมาณรถไฟที่วิ่งผ่าน
39	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
40	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
41	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
42	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
43	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
44	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
45	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
46	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
47	year	integer		ปีที่นำเข้าข้อมูล
48	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งของอุปกรณ์
49	section_part_id_revision	integer		revision ของ section ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
50	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
51	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
52	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
53	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
54	road_revision	integer		revision ของทางหลวง ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
55	location	character varying(255)		ชื่อบริเวณของทางหลวง
56	railway_location	character varying(255)		ชื่อบริเวณของทางรถไฟ
57	tambon	character varying(255)		อยู่ในท้องที่ตำบล
58	amphoe	character varying(255)		อยู่ในท้องที่อำเภอ

Table Name : safety_intersection

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลบริเวณทางแยกจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	intersection_id	bigint	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
4	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย (subsection)
5	depot	character(5)		รหัสหมวดทางหลวง
6	junction	character varying(255)		ชื่อบริเวณทางแยก
7	km	integer		ก.ม.ที่ตั้ง
8	intersect_type	smallint		ลักษณะของทางตัดกัน
9	feature	smallint		ลักษณะของทางแยก
10	traffic_control	smallint		ระบบควบคุมจราจร
11	responsible_trafficlight	smallint		สัญญาณไฟจราจร
12	responsible_flashlight	smallint		สัญญาณไฟกะพริบ
13	responsible_traffic_sign	smallint		ป้ายจราจร
14	has_light	smallint		ระบบไฟฟ้า
15	responsible_light	smallint		ไฟตามมาตรฐานกรมทางหลวง
16	responsible_light_fl	smallint		ไฟฟลูออเรสเซน 220 โวลท์
17	responsible_light_hm	smallint		High Mass
18	responsible_light_other	smallint		ไฟฟ้าอื่นๆ
19	surface	smallint		ลักษณะผิวทาง
20	width	double precision		ความกว้างผิวทาง
21	row	character varying(20)		เขตทาง
22	lane_count	integer		จำนวนเลน
23	route2	character varying(4)		รหัสสายทางรอง 1
24	control2	character varying(4)		รหัสตอนควบคุมทางรอง 1
25	km2	integer		ตำแหน่งทางรอง 1
26	surface2	smallint		ลักษณะผิวทางของทางรอง 1
27	width2	double precision		ความกว้างผิวทางของทางรอง 1
28	row2	character varying(20)		เขตทางของทางรอง 1
29	agency2	integer		หน่วยงานของทางรอง 1
30	route3	character varying(4)		รหัสสายทางรอง 2

Table Name : safety_intersection (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลบริเวณทางแยกจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
31	control3	character varying(4)		รหัสตอนควบคุมทางรอง 2
32	km3	integer		ตำแหน่งทางรอง 2
33	surface3	smallint		ลักษณะผิวทางของทางรอง 2
34	width3	double precision		ความกว้างผิวทางของทางรอง 2
35	row3	character varying(20)		เขตทางของทางรอง 2
36	lane_count3	integer		จำนวนเลนของทางรอง 2
37	agency3	integer		หน่วยงานของทางรอง 2
38	route4	character varying(4)		รหัสสายทางรอง 3
39	control4	character varying(4)		รหัสตอนควบคุมทางรอง 3
40	km4	integer		ตำแหน่งทางรอง 3
41	surface4	smallint		ลักษณะผิวทางของทางรอง 3
42	width4	double precision		ความกว้างผิวทางของทางรอง 3
43	row4	character varying(20)		เขตทางของทางรอง 3
44	lane_count4	integer		จำนวนเลนของทางรอง 3
45	agency4	integer		หน่วยงานของทางรอง 3
46	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
47	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
48	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
49	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
50	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
51	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
52	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
53	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
54	year	integer		ปีที่นำเข้าข้อมูล
55	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งของอุปกรณ์
56	section_part_id_revision	integer		revision ของ section ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
57	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล

Table Name : safety_intersection (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลบริเวณทางแยกจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
58	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
59	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
60	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
61	road_revision	integer		revision ของทางหลวงที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
62	lane_count2	integer		จำนวนเลนของทางรอง 1
63	shoulder_width	double precision		ความกว้างของไหล่ทาง (ม.)
64	shoulder_width2	double precision		ความกว้างของไหล่ทางรอง 1 (ม.)
65	shoulder_width3	double precision		ความกว้างของไหล่ทางรอง 2 (ม.)
66	shoulder_width4	double precision		ความกว้างของไหล่ทางรอง 3 (ม.)

Table Name : safety_uturn

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดกลับรถระดับเดียวกันจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	uturn_id	bigint	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
4	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย (subsection)
5	depot	character(5)		รหัสหมวดทางหลวง
6	row	character varying(20)		เขตทาง
7	lane_count	integer		จำนวนเลน
8	km	integer		กม.ที่ตั้ง
9	direction_type	smallint		ประเภททิศทาง
10	island_type	smallint		ลักษณะเกาะกลาง
11	island_width	double precision		ความกว้างของเกาะกลาง
12	area	smallint		ลักษณะบริเวณจุดกลับรถ
13	lane	smallint		จำนวนช่องกลับรถ
14	lane_width	double precision		ความกว้างต่อ 1 ช่อง
15	enlarge_width	double precision		ความกว้างการขยายไหล่ทางรถขนาดใหญ่

Table Name : safety_uturn (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดกลับรถระดับเดียวกันจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
16	waiting_length	double precision		ระยะช่องรอกลับรถ
17	enlarge_shoulder	smallint		การขยายไหล่ทางรถขนาดใหญ่
18	has_sign	smallint		ป้ายเตือนจุดกลับรถแขวนสูง
19	sign_height	character varying(255)		ความสูงของป้ายเตือนจุดกลับรถ
20	sign_distance	character varying(255)		ระยะทางป้ายห่างไหล่ทาง
21	has_flashlight	smallint		ไฟกะพริบแขวนสูง
22	flashlight_height	character varying(255)		ความสูงของไฟกะพริบ
23	flashlight_distance	character varying(255)		ระยะทางไฟกะพริบห่างไหล่ทาง
24	has_light	smallint		ไฟฟ้าแสงสว่าง
25	others	character varying(255)		ข้อมูลอุปกรณ์อื่นๆ
26	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
27	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
28	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
29	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
30	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
31	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
32	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
33	year	integer		ปีที่นำเข้าข้อมูล
34	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งของอุปกรณ์
35	section_part_id_revision	integer		revision ของ section ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
36	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
37	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
38	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
39	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
40	road_revision	integer		revision ของทางหลวงที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
41	island_other	character varying(255)		ลักษณะเกาะกลางอื่น ๆ
42	has_sign_sideway	smallint		ป้ายเตือนจุดกลับรถข้างทาง (0:ไม่มี, 1:มี)
43	has_flashlight_sideway	smallint		ไฟกะพริบข้างทาง (0:ไม่มี, 1:มี)
44	area_other	character varying(255)		ลักษณะบริเวณจุดกลับรถอื่น ๆ

Table Name : safety_uturn_bridge

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดกลับรถต่างระดับจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	uturn_bridge_id	bigint	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
4	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย (subsection)
5	depot	character(5)		รหัสหมวดทางหลวง
6	km	integer		กม.ที่ตั้ง
7	uturn_type	smallint		ประเภท จุดกลับรถต่างระดับ
8	direction_type	smallint		ประเภททิศทาง
9	island_type	smallint		ลักษณะเกาะกลาง
10	island_width	double precision		ความกว้างของเกาะกลาง
11	area	smallint		บริเวณจุดกลับรถ
12	connected_building	smallint		ทางเชื่อมเข้าอาคาร
13	lane	smallint		จำนวนช่องกลับรถ
14	lane_width	double precision		ความกว้างต่อ 1 ช่อง
15	ascent_length	double precision		ช่วงทางขึ้นยาว (ม.)
16	ascent_slope	double precision		ความชันช่วงทางขึ้น (องศา)
17	curve_length	double precision		ความยาวช่วงโค้ง (ม.)
18	curve_radias	double precision		รัศมีช่วงโค้ง (ม.)
19	descent_length	double precision		ช่วงทางลงยาว (ม.)
20	descent_slope	double precision		ความชันช่วงทางลง (องศา)
21	has_sign	smallint		ป้ายเตือนจุดกลับรถแขวนสูง
22	sign_height	double precision		ความสูงของป้ายเตือนจุดกลับรถ (ม.)
23	sign_distance	double precision		ระยะทางป้ายห่างไหล่ทาง (ม.)
24	has_speed_sign	smallint		ป้ายเตือนความเร็ว
25	speed_limit	double precision		ความเร็วไม่เกิน (กม./ชม.)
26	has_height_sign	smallint		ป้ายเตือนความสูง
27	height_limit	double precision		ความสูงไม่เกิน (ม.)
28	has_flashlight	smallint		ไฟกะพริบแขวนสูง
29	flashlight_height	double precision		ความสูงของไฟกะพริบ (ม.)
30	flashlight_distance	double precision		ระยะทางไฟกะพริบห่างไหล่ทาง (ม.)

Table Name : safety_uturn_bridge (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดกลับรถต่างระดับจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
31	has_light	smallint		ไฟฟ้าแสงสว่าง
32	rail_bridge_height	double precision		ความสูงราวสะพาน (ม.)
33	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
34	row	character varying(20)		เขตทาง
35	lane_count	integer		จำนวนเลน
36	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
37	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
38	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
39	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
40	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
41	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
42	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
43	year	integer		ปีที่นำเข้าข้อมูล
44	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งของอุปกรณ์
45	section_part_id_revision	integer		revision ของ section ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
46	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
47	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
48	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
49	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
50	road_revision	integer		revision ของทางหลวง ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
51	connected_building_other	character varying(255)		ทางเชื่อมเข้าอาคารอื่น ๆ
52	island_other	character varying(255)		ลักษณะเกาะกลางอื่น ๆ
53	has_sign_sideway	smallint		ป้ายเตือนจุดกลับรถข้างทาง
54	has_flashlight_sideway	smallint		ไฟกะพริบข้างทาง

Table Name : safety_guard

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลราวกันอันตรายจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	guard_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย
4	km_start	integer		ก.ม.เริ่มต้นที่ตั้ง
5	km_end	integer		ก.ม.สิ้นสุดที่ตั้ง
6	location	character varying(255)		ชื่อบริเวณที่ตั้ง
7	location_type	smallint		บริเวณที่ตั้ง
8	guard_type	smallint		ชนิดราวกันอันตราย
9	guard_left	character(1)		ติดตั้งด้านซ้ายทาง
10	guard_left_length	double precision		ความยาว หน่วยเป็นเมตร
11	guard_right	character(1)		ติดตั้งด้านขวาทาง
12	guard_right_length	double precision		ความยาว หน่วยเป็นเมตร
13	guard_center	character(1)		ติดตั้งตรงกลาง
14	guard_center_length	double precision		ความยาว หน่วยเป็นเมตร
15	setup_date	date		วันที่ติดตั้ง
16	plan_year	integer		งานอำนวยความปลอดภัยปี
17	budget	double precision		วงเงินค่าก่อสร้าง
18	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
19	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
20	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
21	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
22	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
23	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
24	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
25	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
26	year	integer		ปีควบคุมอุปกรณ์
27	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งของอุปกรณ์
28	section_part_id_revision	integer		revision ของ section_part_id ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
29	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล
30	location_type_other	character varying(255)		ชนิดบริเวณที่ตั้งอื่นๆ

Table Name : safety_guard (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลราวกันอันตรายจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
31	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection_id ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
32	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
33	contractor	character varying(255)		บริษัทรับเหมาการก่อสร้าง
34	depot	character varying(5)		รหัสหมวดทางหลวง
35	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
36	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
37	row	character varying(255)		เขตทาง
38	lane_count	integer		จำนวนเลน
39	road_revision	integer		revision ของทางหลวง ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล

Table Name : safety_bridge

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลสะพานคนเดินข้ามจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	bridge_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
3	subsection_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย (subsection)
4	km	integer		ก.ม.ที่ตั้ง
5	location	character varying(255)		ชื่อบริเวณที่ตั้ง
6	bridge_type	smallint		รหัสชนิดสะพานคนเดินข้าม
7	bridge_type_other	character varying(255)		ชนิดสะพานคนเดินข้ามอื่น ๆ
8	bridge_length	double precision		ความยาวของสะพาน (หน่วยเป็นเมตร)
9	bridge_width	double precision		ความกว้างของทางเดินบนสะพาน (หน่วยเป็นเมตร)
10	bridge_height	double precision		ความสูงของสะพานจากผิวจราจร (หน่วยเป็นเมตร)
11	span_num	integer		จำนวนช่องสะพาน (หน่วยเป็นตัว)
12	span_width	double precision		ระยะห่างจากเสาสะพานถึงขอบผิวจราจรหรือทางเท้า (หน่วยเป็นเมตร)
13	finish_date	date		วันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ
14	budget	double precision		วงเงินค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)
15	budget_owner	character varying(255)		ใช้งบประมาณในการก่อสร้างของกรมทางหลวง หรือ เอกชน
16	budget_year	integer		กรณีใช้งบประมาณของกรมทางหลวง จัดให้ในปีใด
17	contractor	character varying(255)		บริษัทรับเหมาการก่อสร้าง
18	remark	character varying(255)		หมายเหตุ
19	hp80_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด HP ขนาด 80 วัตต์
20	hp125_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด HP ขนาด 125 วัตต์
21	hp_other_watt	character varying(255)		ขนาดวัตต์อื่น ๆ ของเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด HP
22	hp_other_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด HP ขนาดวัตต์อื่น ๆ

Table Name : safety_bridge (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลสะพานคนเดินข้ามจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
23	mv80_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด MV ขนาด 80 วัตต์
24	mv125_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด MV ขนาด 125 วัตต์
25	mv_other_watt	character varying(255)		ขนาดวัตต์อื่น ๆ ของเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด MV
26	mv_other_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิด MV ขนาดวัตต์อื่น ๆ
27	other80_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดอื่น ๆ ขนาด 80 วัตต์
28	other125_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดอื่น ๆ ขนาด 125 วัตต์
29	other_other_watt	character varying(255)		ขนาดวัตต์อื่น ๆ ของเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดอื่น ๆ
30	other_other_num	integer		จำนวนเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดอื่น ๆ ขนาดวัตต์อื่น ๆ
31	other_type	character varying(255)		ระบุชนิดเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดอื่น ๆ
32	row	character varying(255)		เขตทาง
33	lane_count	integer		จำนวนเลน
34	status	character(1)		สถานะของข้อมูล
35	approve_status	character(1)		สถานะการอนุมัติข้อมูล
36	revision	integer		ประวัติการปรับปรุงข้อมูล
37	update_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ปรับปรุงข้อมูล
38	update_date	timestamp with time zone		วันที่ปรับปรุงข้อมูล
39	approve_by	integer		รหัสผู้ใช้งานที่ตรวจสอบข้อมูล
40	approve_date	timestamp with time zone		วันที่ตรวจสอบข้อมูล
41	year	integer		ปีควบคุมอุปกรณ์
42	geom	geometry		Geometry ที่ตั้งอุปกรณ์
43	section_part_id_revision	integer		revision ของ section ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
44	need_update	boolean		ความต้องการในการปรับปรุงข้อมูล

Table Name : safety_bridge (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลสะพานคนเดินข้ามจากระบบ HSMS

#	Name	Type	Not Null	Description
45	subsection_id_revision	integer		revision ของ subsection ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
46	section_gid	integer		รหัสตอนควบคุม (section)
47	has_light	boolean		Flag มี หรือ ไม่มี ไฟฟ้าแสงสว่าง
48	depot	character varying(5)		รหัสหมวดทางหลวง
49	has_plate	boolean		Flag มี หรือ ไม่มี ป้าย
50	plate_height	double precision		ความสูงของป้าย
51	approve_comment	text		ความคิดเห็นในการตรวจสอบข้อมูล
52	main_id	integer		รหัสหลักของข้อมูลอุปกรณ์
53	road_revision	integer		revision ของทางหลวง ที่ใช้ตอนเก็บข้อมูล
54	bridge_id	integer		รหัสตอนควบคุม (section_part)
55	section_part_id	integer		รหัสตอนควบคุมย่อย (subsection)
56	subsection_id	integer		ก.ม.ที่ตั้ง
57	km	integer		ชื่อบริเวณที่ตั้ง
58	location	character varying(255)		รหัสชนิดสะพานคนเดินข้าม
59	bridge_type	smallint		ชนิดสะพานคนเดินข้ามอื่น ๆ
60	bridge_type_other	character varying(255)		ความยาวของสะพาน (หน่วยเป็นเมตร)
61	bridge_length	double precision		ความกว้างของทางเดินบนสะพาน (หน่วยเป็นเมตร)
62	bridge_width	double precision		ความสูงของสะพานจากผิวจราจร (หน่วยเป็นเมตร)
63	bridge_height	double precision		จำนวนช่องสะพาน (หน่วยเป็นตัว)
64	span_num	integer		ระยะห่างจากเสาสะพานถึงขอบผิวจราจรหรือทางเท้า (หน่วยเป็นมตร)
65	span_width	double precision		วันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ
66	finish_date	date		วงเงินค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)

ระบบสารสนเทศปริมาณจราจรบนทางหลวง (TIMS)

รายละเอียดข้อมูลปริมาณการจราจร

Table Name : tims_aadt_station

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลปริมาณการจราจรจากระบบ TIMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	aadt_station_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	station_id	integer		เลขจุดสำรวจ
3	station_gid	integer		รหัสที่ใช้เชื่อมกับตาราง tims_station
4	year	integer		ปี
5	aadt_value	integer		ค่าปริมาณจราจร
6	route	character varying(4)		หมายเลขทางหลวง
7	control	character varying(4)		ตอนควบคุม
8	section_id	integer		
9	section_revision	integer		
10	aadt_truck	integer		ค่าปริมาณจราจร (เฉพาะรถบรรทุก)
11	missing_type	character varying(10)		
12	vc	numeric(10,2)		ค่า V/C
13	district	character(3)		รหัสแขวง
14	subsection_gid	integer		รหัสที่ใช้เชื่อมกับตาราง subsection
15	province_code	character varying(2)		รหัสจังหวัด
16	pave_width	double precision		ความกว้างผิวทาง
17	shoulder_width	double precision		ความกว้างไหล่ทาง
18	lane_count	integer		จำนวนช่องจราจร
19	length	double precision		ระยะทาง
20	vc_adjusted	boolean		ค่า V/C ปรับเปลี่ยน
21	section_gid	integer		รหัสที่ใช้เชื่อมกับตาราง section

ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS)

รายละเอียดข้อมูลอุบัติเหตุ

Table Name : acccase

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS

#	Name	Type	Not Null	Description
1	gid	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	hid	integer		รหัสประจำระบบ HAIMS
3	tid	character varying(254)		รหัสประจำระบบ TRAMS
4	uid	integer		รหัสประจำตัวผู้ใช้
5	status	smallint		สถานะ
6	valid	smallint		ตรวจเช็คกับฐานข้อมูล
7	kilometre	integer		หลักกิโล (เมตร)
8	longitude	double precision		พิกัดลองกิจูด
9	latitude	double precision		พิกัดละติจูด
10	road_spare	smallint		บริเวณเฉพาะที่เกิดเหตุ
11	road_cond	smallint		ลักษณะทางหลวงขณะเกิดเหตุ
12	road_lane	smallint		จำนวนช่องจราจร
13	road_direction	smallint		ทิศทาง
14	road_isle	smallint		ประเภทเกาะกลาง
15	road_traffic	smallint		ประเภทการจราจร
16	road_surface	smallint		ชนิดผิวจราจร
17	char_horizontal	smallint		ลักษณะแนวราบ
18	char_vertical	smallint		แนวดิ่ง
19	char_intersection	smallint		ทางแยก
20	char_intersection_other	character varying(254)		ชนิดทางแยกอื่นๆ
21	char_openacess	smallint		จุดเปิดเกาะกลางถนน
22	char_connect	smallint		ทางเชื่อม
23	char_connectlane	smallint		จำนวนช่องทางเชื่อม
24	char_other	smallint		บริเวณเฉพาะอื่น ๆ
25	env_surface	smallint		ผิวทาง
26	env_status	smallint		สภาพผิวทาง
27	env_weather	smallint		สภาพภูมิอากาศ
28	env_light	smallint		แสงสว่าง
29	cause	smallint		มูลเหตุที่สันนิษฐาน

Table Name : acccase (ต่อ)

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ HAIMS

#	Name	Type	Not Null	Description
30	cause_other	character varying(254)		ระบุมูลเหตุอื่น ๆ
31	damage_pub	integer		ค่าความเสียหายของราชการ
32	damage_private	integer		ค่าความเสียหายของเอกชน
33	crash_code	integer		รหัสการชน
34	the_geom	geometry		
35	summary	text		รายงานเหตุการณ์โดยย่อ
36	deptcode	character varying(5)		รหัสหมวดการทาง 5 หลัก
37	controlsection	character varying		รหัสตอนควบคุม
38	datetime	timestamp without time zone		วันเวลาเกิดอุบัติเหตุ
39	created	timestamp without time zone		วันเวลาสร้างข้อมูล
40	updated	timestamp without time zone		วันเวลาปรับปรุงข้อมูลล่าสุด
41	update_uid	smallint		รหัสผู้ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด
42	road_traffic_other	character varying		ประเภทการจราจรอื่น ๆ
43	route	integer		หมายเลขสายทาง
44	env_status_other	character varying		
45	road_cond_other	character varying		
46	lock	smallint		
47	province	smallint		
48	source	character varying(32)		
49	holiday	smallint		
50	control_name	character varying(255)		รหัสประจำระบบ HAIMS

ระบบบริหารจัดการข้อมูลการจราจร (TDMS)

รายละเอียดข้อมูลปริมาณจราจร

Table Name : hourly_traffic

Description : ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลปริมาณจราจรรายชั่วโมงจากระบบ Highway Traffic

#	Name	Type	Not Null	Description
1	ht_id	integer	Not Null	คีย์หลัก
2	site_code	character varying(20)		จุดสำรวจ
3	direction	character varying(10)		ทิศทาง
4	fromdate	date		วันที่สำรวจ
5	t_hour	integer		ช่วงเวลา
6	n_vehicles1	integer		ปริมาณรถจักรยานยนต์ 2 ล้อ
7	n_vehicles2	integer		ปริมาณรถยนต์ 4 ล้อ
8	n_vehicles3	integer		ปริมาณรถบรรทุก 6-10 ล้อ
9	n_vehicles4	integer		ปริมาณรถโดยสารขนาดใหญ่
10	n_vehicles5	integer		ปริมาณรถพ่วง
11	error_null	character(1)		ความผิดพลาดของข้อมูล
12	speed	integer		ข้อมูลความเร็ว
13	occupancy	double precision		ข้อมูลความหนาแน่น