

ในการสำรวจภายในโครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี 2563 ได้ทำการเริ่มสำรวจตั้งแต่ช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 แต่เนื่องด้วยช่วงเวลาดังกล่าวเกิดโรคระบาดโควิด 19 (Covid 19) ซึ่งส่งผลทำให้หลายจังหวัดที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขสายทางที่อยู่ในแผนการสำรวจไม่สามารถเข้าสำรวจได้ เนื่องจากการออกพระราชบัญญัติฉุกเฉินที่ต้องทำการควบคุมการเข้าออกภายในพื้นที่แต่ละจังหวัด ประกอบกับการปิดตัวของแหล่งที่พักภายในพื้นที่ จึงส่งผลให้การเข้าพื้นที่สำรวจมีความล่าช้ากว่าแผนที่ตั้งไว้ จนได้มีการประชุม ครั้งที่ 3/2563 ในวันที่ 24 เมษายน 2563 มีมติให้กลุ่มที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลผลการดำเนินงานพร้อมระบุ ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่องาน โดยให้ส่งทุกวันที่ 1 และ 15 ของเดือน

จากสาเหตุดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงทำการส่งสรุปปัญหาที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน ตลอดจนถึงวันที่ 1 มิถุนายน 2563 สถานการณ์ได้เบาบางลง จังหวัดที่มีพระราชบัญญัติปิดการสัญจรทุกประเภทได้กลับมาใช้งานได้ปกติ จึงส่งผลให้ที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจ และการตรวจสอบและนำเข้างานสามารถดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา ที่ปรึกษาจึงได้ทำการสรุปปัญหา และข้อเสนอแนะดังนี้

## 2.1 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นโครงการค่าสำรวจและประเมินสภาพโครงข่ายทางหลวงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงในระยะยาว ปี 2563 ตั้งแต่ขั้นตอนการสำรวจ ตลอดจนประมวลผลและนำเข้าระบบ Roadnet ภายในระยะเวลา 270 วัน ได้พบปัญหาทั้งในการสำรวจ และการแสดงผลผ่านระบบ Roadnet จึงได้ทำการจัดกลุ่มปัญหา ได้แก่ ปัญหาจากกระบวนการสำรวจ และ ปัญหาจากการแสดงผลบนระบบ มีรายละเอียดดังนี้

### 2.1.1 ปัญหาและอุปสรรคจากกระบวนการสำรวจ

ขั้นตอนการสำรวจเริ่มตั้งแต่การจัดทำแผนการสำรวจและการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์รถสำรวจให้มีมาตรฐานการสำรวจไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจนการประมวลผลข้อมูลสภาพทาง ซึ่งระหว่างการทำสำรวจได้พบเจอปัญหาและอุปสรรคภายในการลงพื้นที่ส่งผลต่อกระบวนการสำรวจ สามารถจัดกลุ่มปัญหาและอุปสรรค พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไข ดังตารางที่ 2-1 นี้



ตารางที่ 2-1 ผลการจัดกลุ่มปัญหาและอุปสรรคจากการสำรวจ

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	อุปสรรคระหว่างการสำรวจ		ปัญหาระหว่างการสำรวจ	
			ติดตั้งก่อสร้าง	ฝนตกระหว่างสำรวจ	สภาพทางไม่ตรงกับแผนสำรวจ	ไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจ
สทล.1 (เชียงใหม่)	522	ขท.เชียงใหม่ที่ 2	-	-	/	-
	523	ขท.ลำปางที่ 1	/	-	-	-
สทล.2 (แพร่)	526	ขท.แม่ฮ่องสอน	-	/	-	-
	531	ขท.แพร่	-	/	-	-
	533	ขท.เชียงรายที่ 1	-	/	-	-
	535	ขท.พะเยา	-	/	-	-
	537	ขท.เชียงรายที่ 2	-	/	-	-
สทล.3 (สกลนคร)	639	ขท.มุกดาหาร	/	-	-	-
	641	ขท.สกลนครที่ 1	/	-	/	-
	642	ขท.สกลนครที่ 2 (สว่างแดนดิน)	/	-	/	-
	643	ขท.บึงกาฬ	/	/	-	-
	644	ขท.นครพนม	/	-	/	-
	646	ขท.หนองคาย	/	-	-	/



ตารางที่ 2-1 ผลการจัดกลุ่มปัญหาและอุปสรรคจากการสำรวจ (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	อุปสรรคระหว่างการสำรวจ		ปัญหาระหว่างการสำรวจ	
			ติดตั้งก่อสร้าง	ฝนตกระหว่างสำรวจ	สภาพทางไม่ตรงกับแผนสำรวจ	ไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจ
สทล.4 (ตาก)	512	ขท.ตากที่ 1	-	/	-	-
	513	ขท.สุโขทัย	/	-	-	-
	514	ขท.ตากที่ 2 (แม่สอด)	-	/	-	-
	517	ขท.กำแพงเพชร	/	-	/	/
สทล.5 (พิษณุโลก)	519	ขท.พิจิตร	-	/	-	-
	557	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	-	/	-	-
	558	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 2	-	/	-	-
สทล.6 (เพชรบูรณ์)	551	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 1	/	/	-	-
	552	ขท.เพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน)	/	-	-	-
	554	ขท.เลยที่ 1	/	/	-	-
	555	ขท.เลยที่ 2 (ด่านซ้าย)	/	/	-	/
	629	ขท.หนองบัวลำภู	/	-	-	-
สทล.7 (ขอนแก่น)	621	ขท.ขอนแก่นที่ 1	-	-	-	/
	624	ขท.อุดรธานีที่ 2 (หนองหาน)	/	-	-	-
	628	ขท.ขอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่)	/	-	-	-
	628	ขท.ขอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่)	-	-	-	/





ตารางที่ 2-1 ผลการจัดกลุ่มปัญหาและอุปสรรคจากการสำรวจ (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	อุปสรรคระหว่างการสำรวจ		ปัญหาระหว่างการสำรวจ	
			ติดตั้งก่อสร้าง	ฝนตกระหว่างสำรวจ	สภาพทางไม่ตรงกับแผนสำรวจ	ไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจ
สทล.8 (มหาสารคาม)	647	ขท.ภาพสินธุ์	-	-	/	-
สทล.9 (อุบลราชธานี)	615	ขท.สุรินทร์	/	/	-	-
	632	ขท.อุบลราชธานีที่ 2	/	-	-	/
สทล.10 (นครราชสีมา)	611	ขท.นครราชสีมาที่ 1	/	/	-	-
	612	ขท.นครราชสีมาที่ 2	/	-	-	-
	614	ขท.นครราชสีมาที่ 3	/	-	-	-
	617	ขท.บุรีรัมย์	/	/	-	/
	619	ขท.สระแก้ว (วัฒนานคร)	-	/	-	/
สทล.11 (ลพบุรี)	438	ขท.นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)	/	/	-	/
สทล.12 (สุพรรณบุรี)	448	ขท.อ่างทอง	-	-	/	-
สทล.13 (กรุงเทพฯ)	446	ขท.ชัยนาท	-	/	-	-
สทล.14 (ชลบุรี)	421	ขท.ฉะเชิงเทรา	/	-	-	/
	422	ขท.ชลบุรีที่ 1	/	-	/	-
	428	ขท.ชลบุรีที่ 2	/	-	/	-



ตารางที่ 2-1 ผลการจัดกลุ่มปัญหาและอุปสรรคจากการสำรวจ (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	อุปสรรคระหว่างการสำรวจ		ปัญหาระหว่างการสำรวจ	
			ติดตั้งก่อสร้าง	ฝนตกระหว่างสำรวจ	สภาพทางไม่ตรงกับแผนสำรวจ	ไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจ
สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	332	ขท.ชุมพร	/	-	/	-
	333	ขท.ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)	-	-	-	/
สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	314	ขท.พัทลุง	/	-	-	-
สทล.17 (กระบี่)	322	ขท.ตรัง	/	-	-	-
	323	ขท.กระบี่	/	-	-	-
	331	ขท.ระนอง	/	-	-	-



จากตารางที่ 2-1 ข้อมูลที่ได้นำมาเสนอในรูปแบบตารางเกิดขึ้นระหว่างการสำรวจ เมื่อมีพบเจอปัญหาหรืออุปสรรคระหว่างการสำรวจ จากนั้นได้ทำการบันทึกเป็นรูปภาพประกอบ และเพิ่มเติมรายละเอียดเนื้อหาลงในรายงานการสรุปปัญหาแต่ละวันจึงสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาหรืออุปสรรคใดที่พบบ่อยสุดในการสำรวจมีรายละเอียดและแนวทางการแก้ไขดังนี้

- **อุปสรรคติดงานก่อสร้าง** จากการสรุปรวบรวมปัญหาและอุปสรรคพบว่าอุปสรรคติดงานก่อสร้างมี 66 กรณี คิดเป็นร้อยละ 53.66 ของปัญหาและอุปสรรคทั้งหมด กรณีติดงานก่อสร้างได้แก่ การก่อสร้างสะพาน การก่อสร้างปรับปรุงผิวทาง และก่อสร้างขยายช่องจราจร ดังตัวอย่างในวันสำรวจวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ได้พบอุปสรรคการก่อสร้างสะพานบนทางหลวงหมายเลข 23 ตอนควบคุมที่ 501 ของแขวงทางหลวงอุบลราชธานี ดังรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 อุปสรรคงานก่อสร้างสะพานระหว่างการสำรวจ

**แนวทางแก้ไข** แนวทางการแก้ไขปัญหา เนื่องจากอุปสรรคที่พบมีผลต่อข้อมูลค่าสภาพผิวทางจากตัวอุปกรณ์สำรวจทำให้มีความคาดเคลื่อนสูง จึงได้ ทำการตัดช่วงที่มีการก่อสร้างออกไม่นำเข้าข้อมูลสำรวจลงบนระบบ Roadnet และไม่นำส่งบัญชีสำรวจดังกล่าวในการตรวจรับงาน



- **อุปสรรคพบผิดระหว่างการสำรวจ** การพบอุปสรรคผิดตก หรือ พบว่า ทางหลวงที่อยู่ในแผนการสำรวจมีสภาพถนนเปียก ทางที่ปรึกษาจะดำเนินการยกเลิกการสำรวจภายในพื้นที่ที่มีฝนตกหรือพื้นถนนเปียก เพราะตัวอุปกรณ์ Laser ที่ใช้ในการวัดค่าสภาพทาง จะมีความคลาดเคลื่อนสูงเมื่อเก็บข้อมูลสำรวจบนถนนที่มีลักษณะเปียก จากการสรุปรวบรวมปัญหาและอุปสรรคพบว่าอุปสรรคผิดระหว่างการสำรวจมี 31 กรณีที่พบระหว่างการสำรวจ คิดเป็นร้อยละ 25.20 ของปัญหาและอุปสรรคทั้งหมด

**แนวทางแก้ไข** ดำเนินการสำรวจสายทางที่อยู่ใกล้เคียงที่ไม่พบฝนตกหรือถนนเปียก หลังจากนั้นเมื่อพิจารณาเสร็จจึงทำการสำรวจอีกครั้ง

- **ปัญหาสภาพทางไม่ตรงกับแผนสำรวจ** จากการสรุปรวบรวมปัญหาและอุปสรรค พบว่าปัญหาสภาพทางไม่ตรงกับแผนสำรวจมี 14 กรณี คิดเป็นร้อยละ 11.38 ของปัญหาและอุปสรรคทั้งหมด สาเหตุเกิดจากเมื่อการลงพื้นที่สำรวจแต่ไม่พบรายละเอียดตามแผนสำรวจที่ได้ทำการตั้งข้อมูลบัญชีผิวทางจากระบบ Roadnet ยกตัวอย่างปัญหาที่พบเช่น แผนสำรวจแจ้งรายละเอียดว่าเป็นถนน 4 ช่องจราจร แต่เมื่อลงพื้นที่กลับพบเพียงแค่ 2 ช่องจราจร หรือไม่พบทางขนานตามแผนสำรวจ และแนวเส้นทางภายในแผนไม่ตรงกับสภาพพื้นที่จริง เป็นต้น สามารถแบ่งออกได้ 2 กรณีดังนี้

- 1) กรณีมีแผนสำรวจสายทาง แต่เมื่อลงสำรวจสภาพพื้นที่กลับไม่พบรายละเอียดดังกล่าว เช่น ไม่พบช่องจราจรตามแผน ประเภทผิวทางแสดงในแผนผิด และไม่พบทางขนาน ยกตัวอย่างการรายงานข้อมูลปัญหาจากการสำรวจเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2563 ภายในแขวงทางหลวงนครพนม หมายเลขทางหลวง 227 ตอนควบคุม 100 ซึ่งแผนสำรวจแจ้งว่าช่วงดังกล่าวเป็นถนน 4 ช่องจราจร ต้องวิ่งสำรวจทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง แต่เมื่อลงพื้นที่พบว่ามีเพียง 2 ช่องจราจรเท่านั้น ดังรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2 ตัวอย่างปัญหาสภาพทางไม่ตรงแผนสำรวจ กรณีจำนวนช่องจราจรในระบบ Roadnet  
ระบุ 4 ช่องจราจร แต่สภาพพื้นที่เป็น 2 ช่องจราจร (แขวงทางหลวงนครพนม)

**แนวทางแก้ไข** ดำเนินการสำรวจตามสภาพพื้นที่จริง และบันทึกรายละเอียดตามข้อมูล  
ที่ถูกต้องจากการลงพื้นที่สำรวจ พร้อมทั้งแจ้งปัญหา เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการแก้ไขข้อมูล  
บนระบบ Roadnet ให้ถูกต้องตามสภาพพื้นที่จริง

- 2) กรณีข้อมูลเส้นทางแผนที่ GIS ในระบบ Roadnet ที่ได้เชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ  
HRIS สำนักแผนงาน ไม่ตรงกับข้อมูลบัญชีทางหลวงของแขวงทางหลวง ยกตัวอย่าง  
ข้อมูลสำรวจเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ.2563 ภายในแขวงทางหลวงกำแพงเพชร  
หมายเลขทางหลวง 1116 ตอนควบคุม 101 และ 102 ซึ่งเส้นทางแผนที่ GIS  
ในระบบ Roadnet ไม่ตรงกับสภาพพื้นที่จริง เนื่องจากตรวจสอบข้อมูลป้ายบอก  
รายละเอียดการดูแลภายในพื้นที่ถนนพบว่าหน่วยงานที่ดูแลเป็นถนนขององค์การ  
บริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ดังแสดงในรูปที่ 2-3





รูปที่ 2-3 ปัญหาสภาพทางไม่ตรงแผนสำรวจ กรณีสายทางสำรวจไม่ตรงตามแผนสำรวจ

แนวทางแก้ไข ดำเนินการประสานงานกับเจ้าหน้าที่แขวงทางหลวงภายในพื้นที่และทำการสอบถามแนวเส้นที่ถูกต้อง แล้วจึงทำการสำรวจพื้นที่ดังกล่าว โดยการบันทึกข้อมูลตามความจริง พร้อมทั้งเพิ่มเติมรายละเอียดของปัญหาให้สามารถแก้ไขข้อมูลบัญชีทางหลวงและเส้น GIS ในระบบ Roadnet ให้ถูกต้องต่อไป



- ปัญหาไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้ จากการสรุปรวบรวมปัญหาพบว่าปัญหาไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้มี 12 ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 9.76 ของปัญหาการวิ่งสำรวจทั้งหมด สาเหตุของปัญหาเกิดจากการลงพื้นที่สำรวจตามแผนการสำรวจแต่เนื่องด้วยสภาพพื้นที่จริงเป็นพื้นที่ส่วนราชการหรือลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ไม่สามารถเข้าสำรวจได้ เช่น พื้นที่ป่าสงวน พื้นที่ค่ายทหาร พื้นที่ติดด่านพรหมแดน และพื้นที่สำรวจเป็นอุโมงค์ที่มีขนาดเล็ก ดังรูปที่ 2-4 และ รูปที่ 2-5



รูปที่ 2-4 ปัญหาไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้ของหมายเลขทางหลวง 24 ตอนควบคุม 305 ในแขวงทางหลวงบุรีรัมย์ ในวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ.2563 เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่ายทหาร



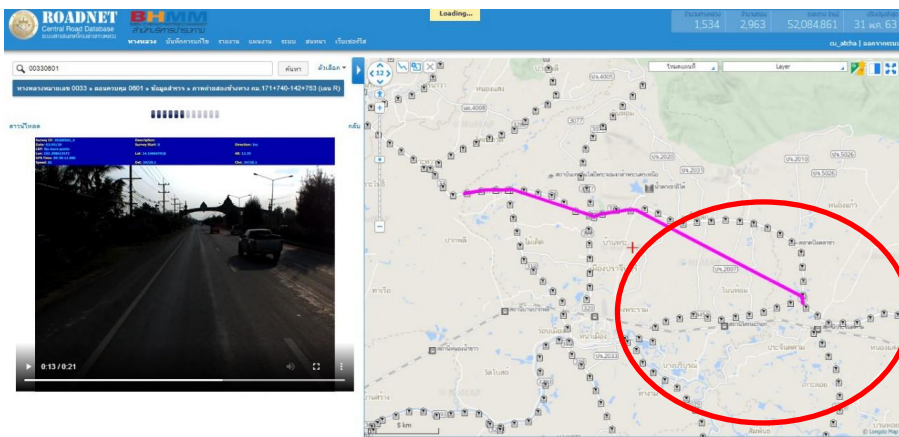
รูปที่ 2-5 ปัญหาไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้ของหมายเลขทางหลวง 2233 ตอนควบคุม 100 ในแขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 3 ในวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ.2563 เนื่องจากทางเข้าอุโมงค์มีขนาดเล็กไม่สามารถเข้าสำรวจได้



แนวทางแก้ไข เมื่อพบช่วงที่ไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้ จะดำเนินการตัดข้อมูลส่วนดังกล่าวออกไม่นำเข้าข้อมูลในระบบ Roadnet และไม่นับระยะทางสำรวจ พร้อมทั้งบันทึกปัญหาและรายละเอียดของปัญหา สาเหตุที่ไม่สามารถเข้าพื้นที่สำรวจได้

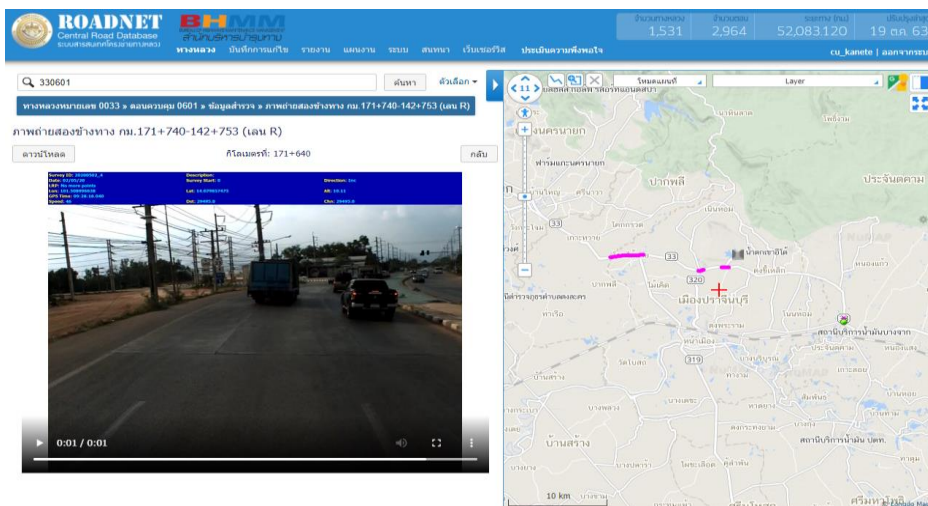
### 2.1.2 ปัญหาจากการแสดงผลบนระบบ

- ปัญหาการแสดงผลข้อมูลเส้นสำรวจบนระบบ Roadnet เมื่อเปิดดูภาพเคลื่อนไหว (VDO) ในกรณีสายทางที่วิ่งสำรวจไม่ต่อเนื่อง (กม. ไม่ต่อกัน) แสดงเส้นสำรวจตัดพื้นที่ที่ไม่ได้เป็นพื้นที่ถนน



รูปที่ 2-6 ปัญหาเส้นสำรวจไม่สอดคล้องกับข้อมูลสภาพจริง

สถานะปัจจุบัน มีการปรับแก้ระบบแล้วเสร็จ ให้เส้นสำรวจแสดงตามที่มีการสำรวจแต่ละช่วง โดยไม่เชื่อมต่อกัน

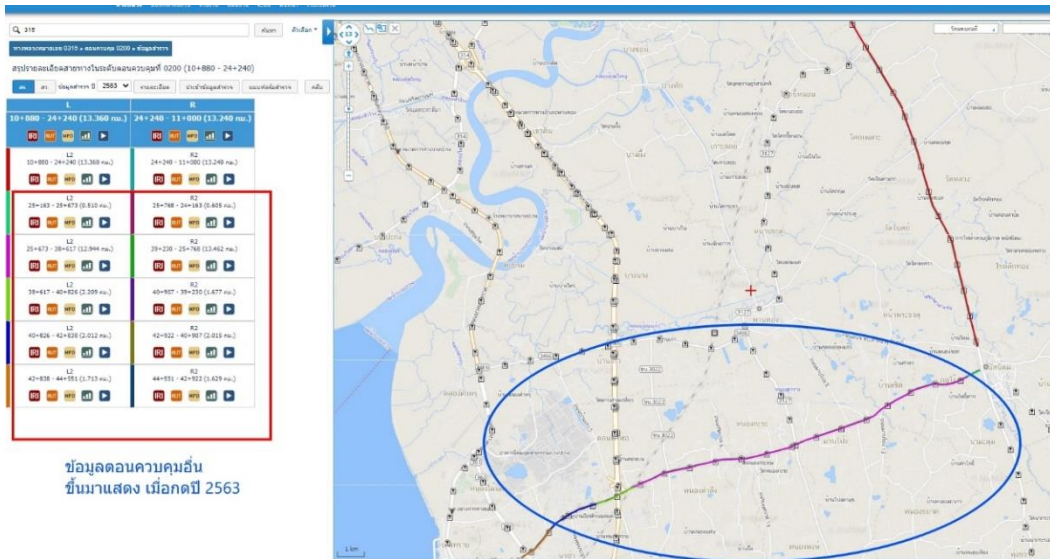


รูปที่ 2-7 ผลหลังจากปรับแก้ปัญหาแล้วเสร็จ





- ปัญหาแสดงผล เมื่อเปิดข้อมูลสำรวจปี 2563 ข้อมูลสำรวจปีอื่น ๆ แสดงในระบบ

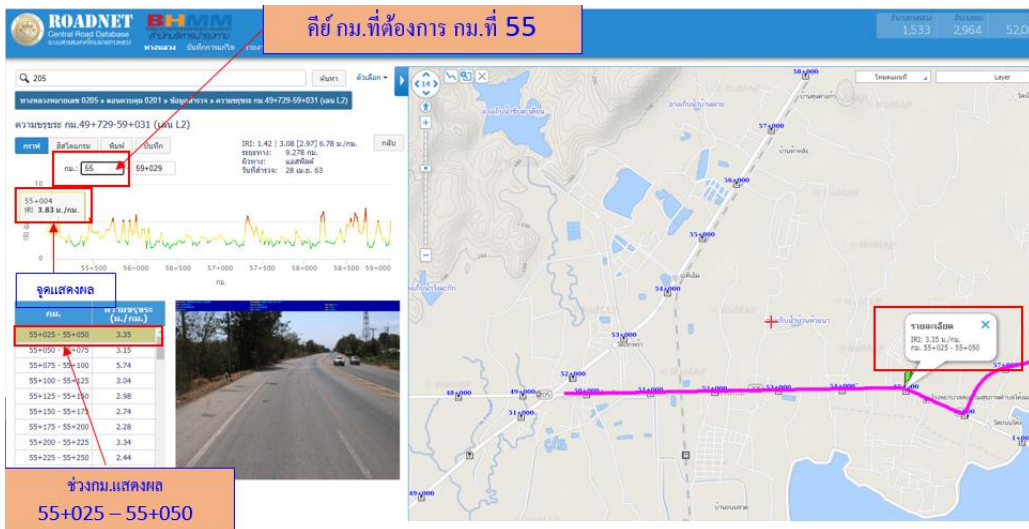


ข้อมูลตอนความคมอื่น  
ขึ้นมาแสดง เมื่อกดปี 2563

รูปที่ 2-8 ปัญหาเส้นสำรวจตามปีงบประมาณไม่ตรงตามที่ค้นหา

**สถานะปัจจุบัน** มีการปรับแก้ระบบแล้วเสร็จ ระบบมีการเพิ่มคัดกรองข้อมูล ให้แสดงตรงตามปีที่เลือกข้อมูล

- ปัญหาการแสดงผลข้อมูล เมื่อมีการค้นหาข้อมูลการสำรวจตามช่วง กม. ที่ต้องการ แต่ผลการแสดงผลไม่ตรงตามช่วง กม. ที่ระบุ

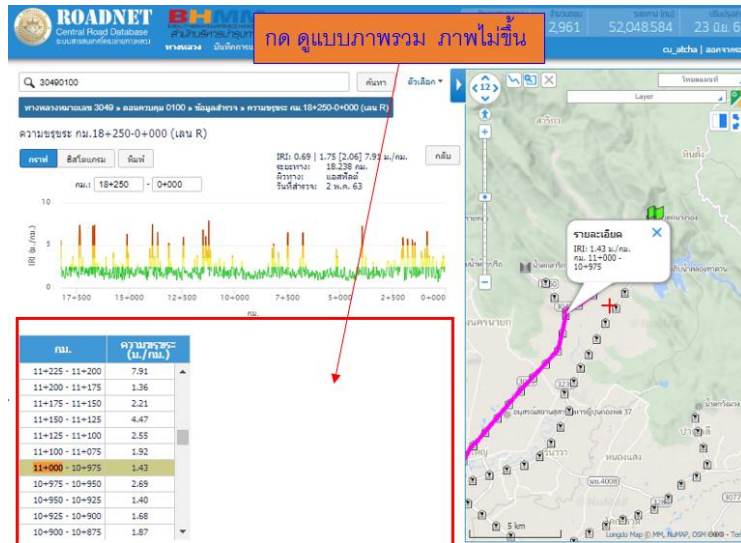


รูปที่ 2-9 ปัญหาระบบในการค้นหาช่วงสำรวจ

**สถานะปัจจุบัน** มีการปรับแก้ระบบแล้วเสร็จ มีการปรับวิธีการคำนวณให้แสดงผล ตรงตามช่วง กม. ที่ระบุ



- ปัญหารูปภาพไม่แสดง เมื่อเปิดข้อมูลแบบภาพรวมสายทาง



รูปที่ 2-10 แสดงปัญหาข้อมูลภาพสำรวจไม่แสดงผล

สถานะปัจจุบัน มีการปรับแก้ระบบแล้วเสร็จ เพิ่มประสิทธิภาพของการเรียกดูข้อมูลภาพถ่าย 2 ข้างทาง โดยการตรวจสอบข้อมูลจุดสำรวจ และข้อมูลรูป มีความสอดคล้องหรือเชื่อมโยงกันหรือไม่ ภายในระบบฐานข้อมูล Roadnet

- ปัญหาข้อมูลภาพถ่ายถนนและสองข้างทางที่ได้จากการสำรวจมีมุมเอียงไม่ได้สัดส่วน



รูปที่ 2-11 แสดงปัญหาภาพ 2 ข้างทางมุมกล้องไม่กึ่งกลาง

สถานะปัจจุบัน ได้ทำการวิ่งสำรวจและจัดเก็บข้อมูลในระบบ Roadnet ใหม่



### 2.1.3 ปัญหาระยะทางนำส่งไม่เท่ากับแผนสำรวจ

ผลจากการนำข้อมูลสำรวจขึ้นระบบ พบว่าระยะทางแต่ละสายทางมีระยะทางนำส่งไม่เท่ากับแผนสำรวจ ดังนั้นทางที่ปรึกษาจึงทำการตรวจสอบผลการนำเข้าข้อมูลสำรวจสภาพทางผ่านระบบโครงข่ายทางหลวง Roadnet สามารถสรุปผลการตรวจสอบตามสำนักงานทางหลวงและแขวงทางหลวงแยกตามประเภทหมายเหตุส่วนของสถิติ ได้ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.1 (เชียงใหม่)	522	เชียงใหม่ที่ 2	/	/	/	/	-
	523	ลำปางที่ 1	/	-	/	/	-
	524	ลำพูน	/	/	/	-	-
	527	เชียงใหม่ที่ 3	/	/	-	-	-
	528	ลำปางที่ 2	/	/	/	/	-
สทล.2 (แพร่)	531	แพร่	/	/	-	/	-
	533	เชียงรายที่ 1	/	-	-	-	-
	535	พะเยา	/	-	-	-	-
	536	น่านที่ 1	/	/	-	-	-
	537	เชียงรายที่ 2	/	/	-	-	-
	539	น่านที่ 2	/	/	-	-	-





ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.3 (สกลนคร)	639	มุกดาหาร	-	/	-	-	-
	641	สกลนครที่ 1	/	/	/	-	-
	642	สกลนครที่ 2 (สว่างแดนดิน)	-	/	/	-	-
	643	บึงกาฬ	/	-	-	-	-
	644	นครพนม	/	-	-	-	-
	646	หนองคาย	/	-	-	-	-
สทล.4 (ตาก)	512	ตากที่ 1	/	/	-	/	-
	513	สุโขทัย	/	/	/	-	-
	514	ตากที่ 2 (แม่สอด)	/	/	-	/	-
สทล.5 (พิษณุโลก)	511	พิษณุโลกที่ 1	/	-	-	/	-
	515	พิษณุโลกที่ 2 (วังทอง)	/	/	/	/	-



ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.6 (เพชรบูรณ์)	551	เพชรบูรณ์ที่ 1	/	/	-	-	-
	552	เพชรบูรณ์ที่ 2 (บึงสามพัน)	/	/	-	-	-
	554	เลยที่ 1	-	/	-	-	-
	555	เลยที่ 2 (ด่านซ้าย)	/	/	-	-	-
	629	หนองบัวลำภู	/	/	-	-	-
สทล.7 (ขอนแก่น)	621	ขอนแก่นที่ 1	/	-	-	-	/
	624	อุดรธานีที่ 2 (หนองหาน)	/	/	-	-	-
	626	ชัยภูมิ	/	/	-	-	-
	627	ขอนแก่นที่ 2 (ชุมแพ)	/	/	-	-	-
	628	ขอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่)	/	/	-	-	-
สทล.8 (มหาสารคาม)	622	มหาสารคาม	/	/	-	-	-
	633	ยโสธร	-	/	/	-	-
	647	กาฬสินธุ์	/	-	-	-	-





ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.9 (อุบลราชธานี)	615	สุรินทร์	/	/	/	-	-
	631	อุบลราชธานีที่ 1	-	/	/	-	-
	632	อุบลราชธานีที่ 2	-	/	/	-	-
	634	อำนาจเจริญ	-	/	-	-	-
	636	ศรีสะเกษที่ 2	/	/	-	-	-
	638	ศรีสะเกษที่ 1	/	/	-	-	-
สทล.10 (นครราชสีมา)	611	นครราชสีมาที่ 1	/	/	/	-	-
	612	นครราชสีมาที่ 2	/	/	-	-	-
	614	นครราชสีมาที่ 3	/	/	-	-	/
	617	บุรีรัมย์	/	/	-	-	-
	618	ปราจีนบุรี	/	/	/	/	-
	619	สระแก้ว (วัฒนานคร)	/	/	-	-	-



ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.11 (ลพบุรี)	431	ลพบุรีที่ 1	/	/	/	-	-
	432	สระบุรี	/	/	/	-	-
	433	สิงห์บุรี	/	/	/	/	-
	435	ลพบุรีที่ 2 (ลำน้ำราชน)	/	/	/	-	-
	437	นครสวรรค์ที่ 1	/	-	/	/	-
	438	นครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า)	/	/	-	-	/
สทล.12 (สุพรรณบุรี)	441	สุพรรณบุรีที่ 1	/	-	/	-	-
	444	กาญจนบุรี	/	/	/	/	-
	445	สุพรรณบุรีที่ 2 (อู่ทอง)	-	-	-	/	-
	446	ชัยนาท	/	/	/	/	-
	447	อุทัยธานี	/	/	-	/	-
	448	อ่างทอง	/	/	/	/	-



ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.13 (กรุงเทพฯ)	411	กรุงเทพฯ	/	/	-	-	-
	413	อยุธยา	/	/	-	/	-
	414	นครนายก	-	-	-	/	-
	415	สมุทรสาคร	-	-	/	/	-
	416	ปทุมธานี	/	-	/	-	-
	417	สมุทรปราการ	-	/	/	/	-
	418	นนทบุรี	/	/	/	-	/
	419	ธนบุรี	-	/	/	/	-
สทล.14 (ชลบุรี)	421	ฉะเชิงเทรา	/	/	/	/	-
	422	ชลบุรีที่ 1	/	/	/	/	/
	423	จันทบุรี	/	-	/	/	-
	425	ตราด	/	/	/	/	-
	426	ระยอง	-	/	/	/	-
	428	ชลบุรีที่ 2	/	/	/	/	-



ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.15 (ประจวบคีรีขันธ์)	332	ชุมพร	/	/	/	/	-
	333	ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)	/	/	/	/	-
	335	ราชบุรี	/	/	/	/	-
	336	นครปฐม	-	/	/	/	-
	337	สมุทรสงคราม	-	/	-	-	-
	338	เพชรบุรี	-	/	/	/	-
สทล.16 (นครศรีธรรมราช)	314	พัทลุง	/	/	/	/	-
	325	สุราษฎร์ธานีที่ 1	/	/	-	/	-
	326	นครศรีธรรมราชที่ 2 (ทุ่งสง)	/	/	/	-	-
	328	สุราษฎร์ธานีที่ 2 (กาญจนดิษฐ์)	-	/	/	/	-
	329	สุราษฎร์ธานีที่ 3 (เวียงสระ)	/	/	-	-	/



ตารางที่ 2-2 ผลการจัดกลุ่มปัญหาจำแนกตามสาเหตุการเกิดของปัญหา (ต่อ)

สำนักงานทางหลวง	รหัสแขวงทางหลวง	ชื่อแขวงทางหลวง	ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี	ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี	ไม่นำส่งตามแผน
สทล.17 (กระบี่)	322	ตรัง	/	/	-	/	-
	323	กระบี่	/	/	-	/	-
	324	ภูเก็ต	/	/	-	/	-
	327	พังงา	/	/	/	/	-
	331	ระนอง	/	/	-	-	-
สทล.18 (สงขลา)	311	สงขลาที่ 1	-	/	-	-	-
	318	สตูล	-	/	-	/	-
	319	สงขลาที่ 2 (นาหม่อม)	/	/	-	/	-

หมายเหตุ : ข้อมูลหมายเหตุ (ส่วนของสถิติ) มีคำอธิบายดังนี้





1. ระยะทางสำรวจไม่ตรงกับบัญชี คือ เมื่อทำการสำรวจ กม.เริ่มต้น – กม.สิ้นสุด ระยะทางสำรวจไม่สอดคล้องกับระยะทางในบัญชีลักษณะผิวทาง
2. ข้อมูลจำนวนช่องจราจรไม่ตรงกับบัญชี คือ เมื่อดำเนินการสำรวจพบว่าสภาพจริงเป็น 4 ช่องจราจรแต่บัญชีลักษณะผิวทางระบุ 2 ช่องจราจร หรือสภาพจริงเป็น 2 ช่องจราจรแต่บัญชีลักษณะผิวทางเป็น 4 ช่องจราจร ควรแจ้งให้งานสถิติตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลในระบบ Roadnet ให้เป็นปัจจุบัน
3. ข้อมูลทางขนานไม่ตรงกับบัญชี คือ เมื่อดำเนินการสำรวจพบว่าสภาพจริงมีทางขนาน แต่บัญชีลักษณะผิวทางไม่ระบุข้อมูลทางขนานที่ปรึกษาจึงได้สำรวจเพิ่มจากบัญชี ดังนั้นควรแจ้งให้งานสถิติตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลในระบบ Roadnet ให้เป็นปัจจุบัน
4. ข้อมูลประเภทผิวทางไม่ตรงกับบัญชี เช่น เมื่อดำเนินการสำรวจพบว่าประเภทผิวทางตามสภาพจริงไม่ตรงตามบัญชีลักษณะผิวทาง ควรแจ้งให้งานสถิติตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลในระบบ Roadnet ให้เป็นปัจจุบัน
5. ไม่นำส่งตามแผน คือ ไม่พบสายทางบนพื้นที่จริง เนื่องจากมีการโอนมอบไปยังหน่วยงานอื่นเป็นผู้ดูแล

## 2.2 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการสำรวจสภาพผิวทางระยะทางนำส่งรวมทั้งสิ้น 41,214.185 กิโลเมตร ในโครงการนี้ ประกอบไปด้วย ข้อมูลค่า IRI Rutting MPD และความเสียหายผิวทางในรูปแบบอื่น ๆ รวมทั้งภาพถ่ายสายทางที่สำรวจ ทั้งหมดได้ถูกรวบรวมนำเข้าสู่ระบบ Roadnet ซึ่งเป็นฐานข้อมูลของสำนักบริหารบำรุงทาง จำแนกข้อเสนอตามประเภทเนื้องานดังนี้

### 2.2.1 ด้านการสำรวจ

- 1) ในการสำรวจ ควรเพิ่มการสำรวจข้อมูลทรัพย์สินภายในเขตทาง เพื่อให้สามารถตรวจสอบสภาพทรัพย์สินที่อยู่ภายในเขตทาง และดำเนินการประเมินจัดทำบำรุงต่อไป
- 2) ควรมีการศึกษาเงื่อนไขและรอบระยะเวลาของการสำรวจค่าความเสียหายที่เหมาะสม เพื่อให้ครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ โดยพิจารณาประกอบกับปัจจัยหลายประเภท เช่น การเสื่อมสภาพทาง ปริมาณจราจร สัดส่วนรถบรรทุก เป็นต้น



## 2.2.2 ด้านระบบ Roadnet

- 1) ควรมีการตรวจสอบข้อมูลที่แสดงผลบนระบบทั้งจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด ทิศทาง ช่องจราจร และข้อมูลทางขนาน ให้มีความถูกต้องตรงกับรายละเอียดบัญชี ตอนควบคุม เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่แสดงผล นอกจากนั้น ควรมีการพัฒนา ระบบ Roadnet ให้สามารถรองรับการใช้งานในอนาคต ให้มีประสิทธิภาพเท่าทันโลกที่พัฒนาตลอด
- 2) ผลจากการศึกษากรณีการคาดการณ์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ Roadnet โดยวิธีการทำแบบสอบถามผ่านระบบ Google Form เนื่องจาก ยังไม่มีการเผยแพร่ไปยังผู้ใช้ หรือขอความร่วมมือในการกรอกข้อมูลอย่าง เป็นทางการ ประกอบกับระยะเวลาในการทดลองประเมินความพึงพอใจระบบ Roadnet มีระยะเวลาสั้น จึงเสนอให้เจ้าหน้าที่ทั้งส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค แต่ละหน่วยที่ใช้ประโยชน์บนระบบ Roadnet เข้าร่วมการประเมินความ พึงพอใจระบบ เพื่อนำมาปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพในอนาคต
- 3) จากการศึกษาความต้องการใช้งานข้อมูลรายงาน พบว่าความต้องการใช้งาน ของเจ้าหน้าที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด ไม่สามารถระบุรอบความต้องการ ได้อย่างชัดเจน ดังนั้นควรมีการศึกษาระบบการเรียกรายงานจากระบบ ฐานข้อมูลให้สามารถเลือกข้อมูลนำมาแสดงผลได้อย่างอิสระ และควรศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นที่ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) เช่น การหาเส้นทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุดโดยมีวิธีการ เดินทางมากกว่า 1 วิธี และสามารถคำนวณเวลาเดินทางที่เร็วที่สุดได้ บนโครงข่ายทางหลวง รวมทั้งการศึกษาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าร่วมพัฒนา ระบบ Roadnet ต่อไป
- 4) ควรดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์การปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศ โครงข่ายทางหลวง (Roadnet) การให้บริการข้อมูลรัศมีโค้ง และค่าความชัน ของสายทาง ให้สามารถจัดเก็บข้อมูลลงระบบฐานข้อมูล พร้อมแสดงผล หรือ สามารถแสดงบนระบบ โดยผ่าน Web Service API ต่าง ๆ ที่มีการให้บริการ ในปัจจุบัน
- 5) ในกรณีที่ทางเจ้าหน้าที่แขวงทางหลวงหรือหมวดทางหลวง อยู่ภายในพื้นที่ ของตนต้องการนำเข้าสู่ข้อมูลสำรวจที่ได้จากเครื่องมือการสำรวจของกรมทาง หลวงและระบบ Roadnet ควรจะพัฒนาและแสดงผลข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ทั้ง ข้อมูลการสำรวจโดยสำนักบริหารบำรุงทาง และข้อมูลจากหน่วยงานในพื้นที่



- 6) ควรพัฒนาระบบ Roadnet ให้สามารถตรวจสอบหรือแจ้งเตือนผ่านหน้าระบบเมื่อมีข้อมูลระยะทางที่ไม่สอดคล้องกัน และควรเพิ่มประสิทธิภาพระบบให้สามารถแสดงข้อมูลภาพรวมในรูปแบบ Dashboard ที่เกี่ยวเนื่องกับภาระกิจหลักของสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง

### 2.2.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ TPMS

จากการดำเนินการจัดทำแผนงานกิจกรรมซ่อมบำรุง ด้วยระบบ TPMS ซึ่งอ้างอิงแนวทางการวิเคราะห์จาก (Highway Development & Management, HDM) และพัฒนาปรับปรุงระบบให้เข้ากับสภาพถนนและการจราจรของประเทศไทย และนำมาใช้สำหรับงานบริหารบำรุงรักษาทางทั่วประเทศตั้งแต่ปีพ.ศ.2530 แต่ทั้งนี้ด้วยระบบ TPMS มีพื้นฐานการวิเคราะห์ในด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และเงื่อนไขการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมในภาพรวมระดับโครงข่ายเท่านั้น ยังมีได้สะท้อนถึงการกระจายงบประมาณที่เหมาะสมตามพื้นที่ หรือ การวิเคราะห์ละเอียดระดับรายโครงการ เป็นผลให้ในปัจจุบันการวางแผนงบประมาณบำรุงทางของกรมทางหลวง ด้วยระบบ TPMS สามารถทำได้ในระดับโครงข่ายเท่านั้น ดังนั้นที่ปรึกษาจึงได้รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงพัฒนาระบบ TPMS ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานดังต่อไปนี้

- 1) ดำเนินการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบวิเคราะห์งบประมาณบำรุงทางหลวง (TPMS) ในระดับพื้นที่ เช่น ระดับสำนักงานทางหลวง ระดับแขวงทางหลวง เป็นต้น
- 2) ดำเนินการศึกษาแนวทางการบริการจัดการงานซ่อมบำรุงของต่างประเทศเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงในระบบ TPMS
- 3) ปรับปรุง และสอบเทียบ แบบจำลองการเสื่อมสภาพทางหลวง ในประเทศไทย
- 4) ปรับปรุงระบบ TPMS ให้ตอบสนองต่อความต้องการในการกระจาย งบประมาณเชิงพื้นที่ได้
- 5) เพิ่มเติมดัชนี หรือตัวแปร ในการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง เช่น การพิจารณา ค่าความเสียหาย เป็นต้น
- 6) พัฒนาการวิเคราะห์อย่างละเอียดระดับรายโครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการระดับพื้นที่ได้
- 7) ปรับปรุงระบบ TPMS ให้สามารถนำเข้าข้อมูลแผนความต้องการเบื้องต้นเพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้