

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบล ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย ครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการออกแบบสอบถามองค์การบริหารส่วนตำบลที่อยู่ในเขตเขตภาคเหนือของประเทศไทย จำนวน 250 แห่ง ผลการศึกษารวมขององค์การบริหารส่วนตำบลตัวอย่างที่ทำการศึกษานี้ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

4.1) ลักษณะทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบล ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลในส่วนของถนนในองค์การบริหารส่วนตำบล (ฝ่ายกองช่าง/โยธา) ข้อมูลด้านการบริหารจัดการและสมรรถนะ และข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจในกฎหมายและพระราชบัญญัติงานทาง

4.2) ผลการประเมินค่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทยโดยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA)

4.3) ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทยโดยวิธีการวิเคราะห์กำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

4.1 ลักษณะทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

1) ขนาดของ อบต.

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น อบต. ขนาดกลาง จำนวน 138 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 55.2 รองลงมาเป็น อบต.ขนาดเล็ก จำนวน 110 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 44 และเป็น อบต. ขนาดใหญ่ จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ขนาดของ อบต.

ขนาด	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
เล็ก	110	44.00
กลาง	138	55.20
ใหญ่	2	0.80
รวม	250	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ

2) พื้นที่ จำนวนหมู่บ้านและจำนวนประชากรที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อบต.

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า อบต. มีขนาดพื้นที่รับผิดชอบ เฉลี่ยเท่ากับ 1,205.17 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนหมู่บ้านรับผิดชอบ เฉลี่ยเท่ากับ 11 หมู่บ้าน มีจำนวนประชากรที่อยู่ในความรับผิดชอบ เฉลี่ยเท่ากับ 7,192 คน และมีจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อบต. เฉลี่ยเท่ากับ 2,089 ครัวเรือน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 พื้นที่ จำนวนหมู่บ้าน จำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อบต.

	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพื้นที่รับผิดชอบเฉลี่ย (ตร.กม.)	1,205.17
จำนวนหมู่บ้านเฉลี่ย (หมู่บ้าน)	11
จำนวนประชากรเฉลี่ย (คน)	7,192
จำนวนครัวเรือนเฉลี่ย (ครัวเรือน)	2,089

ที่มา : จากการสำรวจ

3) ข้อมูลด้านการคลัง

ข้อมูลด้านการคลังของ อบต. ประกอบด้วย รายได้และรายจ่ายของ อบต. ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2550 ซึ่งผลการศึกษารูปได้ดังนี้

ด้านรายได้ของ อบต. ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2550 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า อบต. มีรายได้ในช่วงปี พ.ศ. 2547 เฉลี่ยเท่ากับ 10,258,254.89 บาท โดยเป็นรายได้ที่จัดเก็บเองเท่ากับ 493,014.34 บาท รายได้ที่รัฐบาลเก็บแล้วจัดสรรให้ท้องถิ่นเท่ากับ 5,788,408.75 บาท เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเท่ากับ 3,267,370.30 บาท เงินบริจาคหรือเงินสมทบเท่ากับ 818.96 บาท และเงินรายได้อื่นๆ เท่ากับ 708,642.54 บาท

ในปี พ.ศ. 2548 อบต. มีรายได้เฉลี่ยรวมเท่ากับ 15,454,398.22 บาท โดยเป็นรายได้ที่จัดเก็บเองเท่ากับ 654,599.49 บาท รายได้ที่รัฐบาลเก็บแล้วจัดสรรให้ท้องถิ่นเท่ากับ 8,277,506.32 บาท เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเท่ากับ 4,985,084.81 บาท เงินบริจาคหรือเงินสมทบเท่ากับ 71,237.54 บาท และเงินรายได้อื่นๆ เช่น เงินอุดหนุนที่รัฐบาลให้โดยระบุนวัตกรรมส่งเสริมหรือดอกเบี้ย เป็นต้น เท่ากับ 1,465,970.06 บาท

ส่วนในปี พ.ศ. 2549 อบต. มีรายได้เฉลี่ยรวมเท่ากับ 22,110,979.94 บาท โดยเป็นรายได้ที่ อบต. จัดเก็บเองเท่ากับ 721,577.89 บาท รายได้ที่รัฐบาลเก็บแล้วจัดสรรให้ท้องถิ่นเท่ากับ 13,775,688.13 บาท เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเท่ากับ 5,971,124.44 บาท เงินบริจาคหรือเงินสมทบเท่ากับ 5,064.84 บาท และเงินรายได้อื่นๆ เท่ากับ 1,637,524.64 บาท

และในปี พ.ศ. 2550 อบต. มีรายได้เฉลี่ยรวมเท่ากับ 19,227,772.84 บาท โดยเป็นรายได้ที่ อบต. จัดเก็บเองเท่ากับ 880,024.81 บาท รายได้ที่รัฐบาลเก็บแล้วจัดสรรให้ท้องถิ่นเท่ากับ 9,228,357.60 บาท เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเท่ากับ 7,018,165.26 บาท เงินบริจาคหรือเงินสมทบเท่ากับ 24,917.37 บาท และเงินรายได้อื่นๆ เท่ากับ 2,076,307.80 บาท

ด้านรายจ่ายของ อบต. ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2550 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า รายจ่ายของ อบต. ในช่วงปี พ.ศ. 2547 เฉลี่ยเท่ากับ 6,767,925.97 บาท เมื่อจำแนกรายจ่ายเฉลี่ยที่เกี่ยวข้องกับถนน พบว่า มีรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนนเท่ากับ 1,241,388.03 บาท และรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเส้นทางเฉลี่ยเท่ากับ 167,044.51 บาท

ในปี พ.ศ. 2548 อบต. มีรายจ่ายทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 11,287,974.93 บาท เมื่อจำแนกรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับถนน พบว่า มีรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนนเท่ากับ 1,689,851.08 บาท และรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเส้นทางเฉลี่ยเท่ากับ 383,713.57 บาท

ส่วนในปี พ.ศ. 2549 อบต. มีรายจ่ายทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 12,851,209.52 บาท เมื่อจำแนกรายจ่ายเฉลี่ยที่เกี่ยวข้องกับถนน พบว่า มีรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนนเท่ากับ

1,812,574.78 บาท และรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเส้นทางเฉลี่ยเท่ากับ 210,912.24 บาท

และในปี พ.ศ. 2550 อบต. มีรายจ่ายทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 15,642,944.73 บาท เมื่อจำแนกรายจ่ายเฉลี่ยที่เกี่ยวข้องกับถนน พบว่า มีรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนนเท่ากับ 2,147,143.52 บาท และรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเส้นทางเฉลี่ยเท่ากับ 288,389.38 บาท (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 รายได้และรายจ่ายของ อบต. ในช่วงปี 2547-2550

ค่าเฉลี่ย (บาท)	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550
รายได้ของ อบต.				
1) จัดเก็บเอง	493,014.34	654,599.49	721,577.89	880,024.81
2) รัฐบาลจัดเก็บแล้ว จัดสรรให้	5,788,408.75	8,277,506.32	13,775,688.13	9,228,357.60
3) เงินอุดหนุนจาก รัฐบาล	3,267,370.30	4,985,084.81	5,971,124.44	7,018,165.26
4) เงินบริจาคหรือเงิน สมทบ	818.96	71,237.54	5,064.84	24,917.37
5) อื่นๆ	708,642.54	1,465,970.06	1,637,524.64	2,076,307.80
6) เฉลี่ยรวม	10,258,254.89	15,454,398.22	22,110,979.94	19,227,772.84
รายจ่ายของ อบต				
1) รายจ่ายทั้งหมด	6,767,925.97	11,287,974.93	12,851,209.52	15,642,944.73
2) รายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับ การก่อสร้างถนน	1,241,388.03	1,689,851.08	1,812,574.78	2,147,143.52
3) รายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับ การซ่อมแซมและ บำรุงรักษาเส้นทาง	167,044.51	383,713.57	210,912.24	288,389.38

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลในส่วนของถนนในองค์การบริหารส่วนตำบล (ฝ่ายกองช่าง/โยธา)

1) เส้นทางที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของ อบต.

ข้อมูลเส้นทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อบต. เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระยะทางของถนน (ความยาวของถนน) ที่อยู่ในความรับผิดชอบ อบต. ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า โดยรวมแล้ว อบต. มีระยะทางเฉลี่ยของถนนที่อยู่ในความรับผิดชอบทั้งสิ้น 5,001.70 กม. เมื่อแบ่งตามประเภทถนน พบว่า อบต. มีระยะทางเฉลี่ยของทางหลวงแผ่นดิน เท่ากับ 242.11 กม. ส่วนใหญ่เป็นถนนลาดยาง 241.47 กม. รองลงมาเป็นถนนคอนกรีต 0.44 กม. และถนนลูกรัง 0.20 กม. ด้านทางหลวงจังหวัดมีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 3,214.11 กม. ส่วนใหญ่เป็นทางถนนลาดยาง 3,214.04 กม. รองลงมาเป็นถนนลูกรัง 0.19 กม. และถนนคอนกรีต 0.06 กม. ด้านทางหลวงชนบท (ถนนของกรมทางหลวงชนบท) มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 189.01 กม. ส่วนใหญ่เป็นถนนลาดยาง 161.28 กม. รองลงมาเป็นถนนคอนกรีต 27.03 กม. และถนนลูกรัง 0.7 กม. ด้านถนนของท้องถิ่น (ถนนที่ อบต. สร้างเอง) มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 1,286.2 กม. ส่วนใหญ่เป็นถนนลูกรัง 1,059.32 กม. รองลงมาเป็นถนนคอนกรีต 195.73 กม. และถนนลาดยาง 31.15 กม. ด้านถนนของชลประทานมีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 45.87 กม. ส่วนใหญ่เป็นถนนลูกรัง 23.59 กม. รองลงมาเป็นถนนคอนกรีต 22.04 กม. และถนนลาดยาง 0.24 กม. และถนนประเภทอื่นๆ ของ อบต. มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 24.22 กม. ส่วนใหญ่เป็นถนนลาดยาง 20.3 กม. รองลงมาเป็นถนนคอนกรีต 2.51 กม. และถนนลูกรัง 1.41 กม. (ตาราง 4.4)

ตารางที่ 4.4 ระยะทางของถนนเฉลี่ย (กม.) ที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของ อบต.

(หน่วย: กิโลเมตร)

ประเภทของทาง	ถนนคอนกรีต	ถนนลาดยาง	ถนนลูกรัง	รวม
1) ทางหลวงแผ่นดิน	0.44	241.47	0.20	242.11
2) ทางหลวงจังหวัด	0.06	3,214.04	0.19	3,214.29
3) ทางหลวงชนบท	27.03	161.28	0.70	189.01
4) ถนนของท้องถิ่น	195.73	31.15	1,059.32	1,286.20
5) ถนนของชลประทาน	22.04	0.24	23.59	45.87
6) อื่นๆ	2.51	20.30	1.41	24.22
รวม	247.81	3,668.48	1,085.41	5,001.70

2) จำนวนบุคลากรส่วนโยธา

จำนวนบุคลากรที่มีหน้าที่ในการบำรุงรักษาทาง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า อบต. ส่วนใหญ่มีบุคลากรที่มีหน้าที่ในการบำรุงรักษาทาง 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 40.4 รองลงมาได้แก่ 1-2 คน, 5-6 คน, 7-8 คน, 9-10 คน และมากกว่า 10 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 40, ร้อยละ 13.2, ร้อยละ 3.2, ร้อยละ 1.6 และร้อยละ 1.6 ตามลำดับ (ตาราง 4.5)

ตารางที่ 4.5 จำนวนบุคลากรส่วนโยธา

จำนวนบุคลากร	จำนวน อบต. (แห่ง)	ร้อยละ
1-2 คน	100	40.0
3-4 คน	101	40.4
5-6 คน	33	13.2
7-8 คน	8	3.2
9-10 คน	4	1.6
มากกว่า 10 คน	4	1.6
รวม	250	100

ที่มา: จากการสำรวจ

3) การปฏิบัติการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของ อบต.

การดำเนินการบำรุงรักษาทางของ อบต. มี 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมการดูแลรักษาทางตามปกติ ประกอบด้วย การตัดหญ้าหรือกิ่งไม้ข้างทาง เกาะกลาง การรดน้ำผิวทางลูกรังหรือล้างถนน งานตรวจสอบหรือรายงานความเสียหายของผิวถนน และส่วนประกอบของถนน งานขุดลอก ซ่อมบำรุงท่อ/รางระบายน้ำข้างทาง งานซ่อมบำรุงทางเท้า ขอบทางคอนกรีต งานซ่อมบำรุงไฟฟ้าแสงสว่าง และงานซ่อมบำรุงไฟจราจร ป้าย หลักกิโลฯ หลักกิโล และกิจกรรมการซ่อมแซมผิวทางตามกำหนดเวลา ประกอบด้วย งานสำรวจปริมาณงาน เขียนแบบ ประมาณราคา งานซ่อม งานเสริมลูกรังบนผิวทางลูกรัง งานฉาบผิวลาดยางชนิด Slurry seal และงานเสริมผิวทางลาดยางแอสฟัลติก คอนกรีต ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ด้านกิจกรรมการดูแลรักษาทางตามปกติ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า กิจกรรมการดูแลรักษาทางตามปกตินั้น อบต. ส่วนใหญ่ไม่ดำเนินการตัดหญ้าหรือกิ่งไม้ข้างทาง เกาะกลางเอง 215 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 86 และทำเอง 35 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 14 ด้านการรคน้ำผิวทางลูกรังหรือล้างถนน อบต. ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำเองจำนวน 216 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 86.4 ทำเองเพียง 34 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.6 งานด้านการตรวจสอบหรือรายงานความเสียหายของผิวถนน ส่วนใหญ่ อบต. ทำเองโดยมีทั้งสิ้น 156 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 62.4 และไม่ได้ทำเอง 94 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.6 งานด้านการตรวจสอบหรือรายงานความเสียหายของส่วนประกอบถนน เช่น ท่อระบายน้ำ ไฟส่องทาง ป้ายจราจร เป็นต้น อบต. ส่วนใหญ่ทำเองโดยมีทั้งสิ้น 134 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 53.6 และไม่ได้ทำเอง 116 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 46.4 งานด้านการขุดลอก ซ่อมบำรุงท่อหรือรางระบายน้ำข้างทาง ส่วนใหญ่ อบต. ไม่ได้ทำเอง 169 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 67.6 ทำเอง 81 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 32.4 งานด้านการซ่อมบำรุงทางเท้า ขอบทางคอนกรีต ส่วนใหญ่ อบต. 201 แห่ง ไม่ได้ทำเองโดยอาจจ้างบริษัทเอกชนมาทำ คิดเป็นร้อยละ 80.4 และทำเองเพียง 49 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19.6 งานด้านการซ่อมบำรุงไฟฟ้าแสงสว่าง มี อบต. ที่ทำเองและไม่ได้ทำเองใกล้เคียงกัน แต่ส่วนใหญ่ยังคงไม่ได้ทำเอง คิดเป็นร้อยละ 53.2 มีทั้งหมด 133 แห่ง และทำเอง ร้อยละ 46.8 ซึ่งมี อบต. 117 แห่ง และงานด้านการซ่อมบำรุงไฟจราจร ป้ายหลักกันโคลง หลักกิโล ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.2 ไม่ได้ทำเอง โดย อบต. ที่ทำเอง มีเพียง 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.8

ด้านกิจกรรมการซ่อมแซมผิวทางตามกำหนดเวลา จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า การซ่อมแซมผิวทางตามกำหนดเวลานั้น อบต. ส่วนใหญ่จะสำรวจปริมาณงาน เขียนแบบ ประมาณราคางานซ่อมเอง โดยมีทั้งสิ้น 188 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 75.2 และไม่ได้ทำเอง จำนวน 62 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 24.8 งานด้านการเสริมลูกรังบนผิวทางลูกรัง ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำเอง 154 แห่งคิดเป็นร้อยละ 61.6 ทำเอง และทำเอง 94 แห่งคิดเป็นร้อยละ 38.4 ส่วนงานฉาบผิวลาดยางชนิด Slurry seal ส่วนใหญ่ 233 แห่ง ไม่ได้ทำเอง คิดเป็นร้อยละ 93.2 และทำเองเพียง 17 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.8 และงานเสริมผิวทางลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีต ส่วนใหญ่ อบต. 220 แห่ง ไม่ได้ทำเอง คิดเป็นร้อยละ 88 และทำเอง 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 12 (ตารางที่ 4.6)



ตารางที่ 4.6 กิจกรรมการบำรุงรักษาทางของ อบต.

กิจกรรม	ทำเอง	ไม่ได้ทำเอง	รวม
กิจกรรมดูแลรักษาทางตามปกติ			
1) ตัดหญ้า/กิ่งไม้ข้างทาง เกาะกลาง	35 (14)	215 (86)	250 (100)
2) รดน้ำผิวทางลูกรัง/ล้างถนน	34 (13.6)	216 (86.4)	250 (100)
3) งานตรวจสอบ/รายงานความเสียหายของผิวถนน	156 (62.4)	94 (37.6)	250 (100)
4) งานตรวจสอบ/รายงานความเสียหายของส่วนประกอบ เช่น ท่อระบายน้ำ ไฟส่องทาง ป้ายจราจร เป็นต้น	134 (53.6)	116 (46.4)	250 (100)
5) งานขุดลอก ซ่อมบำรุงท่อ/รางระบายน้ำข้างทาง	81 (32.4)	169 (67.6)	250 (100)
6) งานซ่อมบำรุงทางเท้า ขอบทางคอนกรีต	49 (19.6)	201 (80.4)	250 (100)
7) งานซ่อมบำรุงไฟฟ้าแสงสว่าง	117 (46.8)	133 (53.2)	250 (100)
8) งานซ่อมบำรุงไฟจราจร ป้าย หลักรันโค้ง หลักรักโกล	22 (8.8)	228 (91.2)	250 (100)
กิจกรรมการซ่อมแซมผิวทางตามกำหนดเวลา			
1) สำรวจปริมาณงาน เขียนแบบ ประมาณราคางาน ซ่อมแซม	188 (75.2)	62 (24.8)	250 (100)
2) งานเสริมลูกรังบนผิวทางลูกรัง	96 (38.4)	154 (61.6)	250 (100)
3) งานฉาบผิวทางลาดยางชนิด Slurry seal	17 (6.8)	233 (93.2)	250 (100)
4) งานเสริมผิวทางลาดยางแอลฟัลติกคอนกรีต	30 (12.0)	220 (88.0)	250 (100)

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

4.1.3 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการและสมรรถนะ

1) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่น

ข้อมูลด้านแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่น ประกอบด้วย แผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานโดยตรง และจำนวนโครงการด้านการก่อสร้าง การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมเส้นทางที่อยู่ในแผนพัฒนาสามปี ซึ่งผลการศึกษารูปได้ดังนี้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า อบต. ที่มีแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานโดยตรงมี 229 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 91.6 และมี อบต. ที่ไม่มีแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานโดยตรง 21 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.4 และมีจำนวนโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานโดยตรงเฉลี่ยเท่ากับ 59 โครงการ (ตาราง 4.7)

ตารางที่ 4.7 แผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน โดยตรง

แผนยุทธศาสตร์โครงสร้างพื้นฐาน	จำนวน อบต. (ร้อยละ)	จำนวนโครงการเฉลี่ย
มี	229 (91.6)	59
ไม่มี	21 (8.4)	-

ที่มา: จากการสำรวจ

ด้านจำนวนโครงการด้านการก่อสร้าง บำรุงรักษา และซ่อมแซมเส้นทางที่อยู่ในแผนสามปี ของ อบต. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า อบต. มีจำนวนโครงการด้านการก่อสร้าง บำรุงรักษา และซ่อมแซมเส้นทางที่อยู่ในแผนสามปีทั้งสิ้น 11,648 โครงการ เฉลี่ย อบต. ละ 47 โครงการ โดยในปีแรกของแผนสามปี อบต. มีจำนวนโครงการด้านการก่อสร้าง บำรุงรักษา และซ่อมแซมเส้นทางจำนวน 4,701 โครงการ เฉลี่ย อบต. ละ 19 โครงการ ในปีที่สองมีจำนวนโครงการเท่ากับ 3,909 โครงการ เฉลี่ย อบต. ละ 16 โครงการ และในปีที่สามมีจำนวนโครงการน้อยกว่าสองปีแรกคือมีจำนวนโครงการ 3,038 โครงการ เฉลี่ย อบต. ละ 12 โครงการ (ตาราง 4.8)

ตารางที่ 4.8 จำนวนโครงการด้านการก่อสร้าง บำรุงรักษา และซ่อมแซมเส้นทาง

โครงการด้านการก่อสร้าง บำรุงรักษา และซ่อมแซมเส้นทาง	ปีแรก	ปีที่สอง	ปีที่สาม	รวม
จำนวนโครงการ	4,701	3,909	3,038	11,648
จำนวนโครงการเฉลี่ย	19	16	12	47

4) เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการซ่อมบำรุงทาง

เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการซ่อมบำรุงทาง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องจักรในการบำรุงรักษาปกติ เครื่องจักรหนักในการซ่อมแซมผิวทาง และอุปกรณ์สำรวจ และตรวจสอบความเสียหาย ซึ่งเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการซ่อมบำรุงทางแต่ละประเภทมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า อบต. ที่มีเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องจักรในการบำรุงปกติ อาทิ เครื่องตัดหญ้า ร้อยละ 71.2 ไม่มีร้อยละ 28.8 เครื่องมือที่ใช้ในการตัดกิ่งไม้ข้างทางนั้นส่วนใหญ่ร้อยละ 92 ของ อบต. ไม่มีที่ตัดกิ่งไม้ข้างทาง และมีเพียงร้อยละ 8 เท่านั้นที่มีที่ตัดกิ่งไม้ข้างทาง ด้านเครื่องบดแบบแผ่น (เครื่องคบอัด) ร้อยละ 82.2 ไม่มีเครื่องบดแบบแผ่น และมีเพียงร้อยละ 17.2 ที่มีเครื่องบดแบบแผ่น ด้านเครื่องตัดผิวทางก็เช่นเดียวกัน อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องตัดผิวทาง คิดเป็นร้อยละ 99.2 มีเพียง ร้อยละ 0.8 เท่านั้นที่มีเครื่องตัดผิวทาง ด้านรถน้ำ อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีรถน้ำ คิดเป็นร้อยละ 55.6 และมีรถน้ำ คิดเป็นร้อยละ 44.4 ด้านป้ายเตือนขณะทำงาน อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีป้ายเตือนขณะทำงาน คิดเป็นร้อยละ 83.6 มี อบต. ที่มีป้ายเตือนขณะทำงาน คิดเป็นร้อยละ 16.4 ด้านไฟเตือนขณะทำงาน ร้อยละ 81.2 ไม่มีไฟเตือนขณะทำงานและมีเพียงร้อยละ 18.8 47 ที่มีไฟเตือนขณะทำงาน ส่วนกรวยกั้นทางขณะทำงานนั้น ร้อยละ 51.2 ไม่มีกรวยกั้นทางขณะทำงาน และร้อยละ 48.8 มีกรวยกั้นทางขณะทำงาน และในด้านเครื่องจักรในการบำรุงรักษาปกติอื่นๆ นั้น อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องจักรในการบำรุงรักษาปกติอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 96.8 และมี อบต. เพียงร้อยละ 3.2 8 เท่านั้นที่มีเครื่องจักรในการบำรุงรักษาปกติอื่นๆ

ด้านเครื่องจักรหนักในการซ่อมแซมผิวทาง พบว่า อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องจักรหนักในการซ่อมแซมผิวทางเป็นของตนเอง อาทิ รถบรรทุก มีเพียง 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2.4 อีกร้อยละ 97.6 ไม่มีรถบรรทุก ด้านรถบรรทุกชนิดเท้ายกก็เช่นกัน มีเพียงร้อยละ 2.4 ที่มีรถบรรทุกชนิดเท้ายก ส่วนด้านรถแทรกเตอร์ มีเพียง อบต.แม่ปิ้ง อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ เท่านั้นที่มีรถแทรกเตอร์ ด้านรถฟาร์มแทรกเตอร์ มีเพียงร้อยละ 3.2 ที่มีรถฟาร์มแทรกเตอร์ อีกร้อยละ 96.8 ไม่มีรถฟาร์มแทรกเตอร์ ด้านรถคล้อเรียบและรถเกี่ย มีเพียง อบต.หนองกุโล อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก เท่านั้นที่มีรถคล้อเรียบและรถเกี่ย และด้านเครื่องจักรหนักในการซ่อมแซมผิวทางอื่นๆ เช่น รถคหน้าขุดหลัง รถผสมปูน เป็นต้น มีเพียงร้อยละ 4.8 ที่มีเครื่องจักรหนักในการซ่อมแซมผิวทางอื่นๆ และไม่มี อบต. ใดเลยที่มีรถคล้ออย่างชนิดลาก รถคล้ออย่าง เคาคัมยง รถซ่อมบำรุงผิวจราจร

ด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและตรวจสอบความเสียหาย พบว่า อบต. ส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและตรวจสอบความเสียหาย อาทิ กล้องวัดมุมมีเพียง 32 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 12.8 ไม่มีกล้องวัดมุมร้อยละ 87.2 ส่วนด้านกล้องระดับร้อยละ 70.4 มีกล้องระดับ ด้าน

เครื่องวัดความเร็วพืทางมีเพียง 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.6 ที่มีเครื่องวัดความเร็วพืทาง ด้านเครื่องวัดการแอ่นตัวของคันทาง มีเพียง อบต.บางกลาน อ.โพทะเล จ.พิจิตร ที่มีเครื่องวัดการแอ่นตัวของคันทาง ด้านอุปกรณ์สำรวจและตรวจสอบความเสียหายอื่นๆ เช่น ล้อวักระยะทาง เทปวัดระยะทาง เป็นต้น มีเพียงร้อยละ 8 ที่มีอุปกรณ์สำรวจและตรวจสอบความเสียหายอื่นๆ และไม่มี อบต. ใดเลยที่มีอุปกรณ์นับรถ (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการซ่อมบำรุงทาง

ประเภท	มี	ไม่มี	รวม
เครื่องจักรในการบำรุงรักษาปกติ			
1) เครื่องตัดหญ้า	178	72	250
	(71.2)	(28.8)	(100)
2) ที่ตัดกิ่งไม้ข้างทาง	20	230	250
	(8.0)	(92.0)	(100)
3) เครื่องบดแบบแผ่น (เครื่องตบอัด)	43	207	250
	(17.2)	(82.8)	(100)
4) เครื่องตัดพืทาง	2	248	250
	(0.8)	(99.2)	(100)
5) รถน้ำ	111	139	250
	(44.4)	(55.6)	(100)
6) ป้ายเตือนทางขณะทำงาน	41	209	250
	(16.4)	(83.6)	(100)
7) ไฟเตือนขณะทำงาน	47	203	250
	(18.8)	(81.2)	(100)
8) กรวยกั้นทางขณะทำงาน	122	123	250
	(48.8)	(51.2)	(100)
9) อื่นๆ	8	242	250
	(3.2)	(96.8)	(100)

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ประเภท	มี	ไม่มี	รวม
เครื่องจักรหนักในการซ่อมแซมผิวทาง			
1) รถบรรทุก	6 (2.4)	244 (97.6)	250 (100)
2) รถบรรทุกชนิดเท้าย	6 (2.4)	244 (97.6)	250 (100)
3) รถแทรกเตอร์	1 (0.4)	249 (99.6)	250 (100)
4) รถฟาร์มแทรกเตอร์	8 (3.2)	242 (96.8)	250 (100)
5) รถบดตัวอย่างชนิดลาก	0 (0.0)	250 (100.0)	250 (100)
6) รถบดตัวอย่าง	0 (0.0)	250 (100.0)	250 (100)
7) รถบดล้อเรียบ	1 (0.4)	249 (99.6)	250 (100)
8) รถเกี่ย	1 (0.4)	249 (99.6)	250 (100)
9) เตาต้มยาง	0 (0.0)	250 (100.0)	250 (100)
10) รถซ่อมบำรุงผิวจราจร	0 (0.0)	250 (100.0)	250 (100)
11) อื่นๆ	12 (4.8)	238 (95.2)	250 (100)

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ประเภท	มี	ไม่มี	รวม
อุปกรณ์สำรวจ และตรวจสอบความเสียหาย			
1) กล้องวัดมุม	32 (12.8)	218 (87.2)	250 (100)
2) กล้องระดับ	176 (70.4)	74 (29.6)	250 (100)
3) อุปกรณ์นับรถ	0 (0.0)	250 (100.0)	250 (100)
4) เครื่องวัดความเร็วผิวทาง	9 (3.6)	241 (96.4)	250 (100)
5) เครื่องวัดการอ่อนตัวของคันทาง	1 (0.4)	249 (99.6)	250 (100)
6) อื่นๆ	20 (8.0)	230 (92.0)	250 (100)

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

3) ข้อมูลที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทาง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง อบต. จำนวน 250 แห่ง ในเขตภาคเหนือของประเทศไทยทางด้านข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจซ่อมบำรุงทาง พบว่า อบต. ส่วนใหญ่จะไม่ใช้ข้อมูลด้านประวัติการซ่อมบำรุงที่บันทึกไว้ในทะเบียนสายทางในการตัดสินใจซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 41.2 รองลงมาคือใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28 ใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.8 และไม่ทราบว่าจะต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 6 ด้านดัชนีทางหลวงชนบทที่กรมทางหลวงชนบทจัดทำ (RCI) อบต. ส่วนใหญ่จะไม่ใช้ดัชนีทางหลวงชนบทที่กรมทางหลวงชนบทจัดทำ (RCI) เพื่อตัดสินใจซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 71.2 รองลงมาคือไม่ทราบว่าจะต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 19.2 ใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.8 และใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.8 ด้านค่าดัชนีความเรียบสากล (IRI) อบต. ส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้ค่าดัชนีความเรียบสากล (IRI) เพื่อตัดสินใจซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมาคือไม่ทราบว่าจะต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 20.4 ใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็น

ร้อยละ 4.8 และใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.8 ด้านอายุคงเหลือของสายทาง อนาคตส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้อายุคงเหลือของสายทางเพื่อตัดสินใจในการซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 68.2 รองลงมาคือใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.4 ไม่ทราบว่าจะต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 11.6 และใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.2 ด้านอายุการใช้งานของถนน อนาคตส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้อายุการใช้งานของถนนเพื่อตัดสินใจในการซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาคือใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.8 ใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 22 และไม่ทราบว่าจะต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 6 ด้านปริมาณการจราจรบนท้องถนน อนาคตส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้ข้อมูลด้านปริมาณการจราจรเพื่อตัดสินใจในการซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 57.2 รองลงมาคือใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20 ใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.6 และไม่ทราบว่าจะต้องใช้คิดเป็นร้อยละ 3.2 ด้านถนนนั้นผ่านสถานที่สำคัญๆ เช่น วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ พบว่า อนาคตส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้ข้อมูลด้านถนนนั้นผ่านสถานที่สำคัญๆ เพื่อตัดสินใจในการซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาคือใช้ทุกครั้งและใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20.8 เท่ากัน และร้อยละ 3.6 ไม่ทราบว่าจะต้องใช้ ด้านจำนวนรถบรรทุกหนักที่วิ่งผ่านบนถนนนั้น พบว่า อนาคตส่วนใหญ่จะไม่ได้ใช้ข้อมูลด้านจำนวนรถบรรทุกหนักเพื่อตัดสินใจในการซ่อมบำรุงถนน คิดเป็นร้อยละ 50.8 รองลงมาคือใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.2 ใช้ทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.8 และร้อยละ 3.2 ไม่ทราบว่าจะต้องใช้ ส่วนด้านความต้องการของชาวบ้านหรือชุมชนนั้น พบว่า อนาคตส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลด้านความต้องการของชาวบ้านหรือชุมชนทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 72.8 รองลงมาคือไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 15.6 ใช้บ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.8 และร้อยละ 0.8 ไม่ทราบว่าจะต้องใช้ (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทาง

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาซ่อมบำรุงทาง	ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่ใช้	ไม่ทราบว่าจะต้องใช้	รวม
1) ประวัติการซ่อมบำรุงที่บันทึกไว้ในทะเบียนสายทาง	62 (24.8)	70 (28.0)	103 (41.2)	15 (6.0)	250 (100)
2) ดัชนีทางหลวงชนบทที่กรมทางหลวงชนบทจัดทำ (RCI)	7 (2.8)	17 (6.8)	178 (71.2)	48 (19.2)	250 (100)
3) ค่าดัชนีความเรียบสากล (IRI)	7 (2.8)	12 (4.8)	180 (72.0)	51 (20.4)	250 (100)
4) อายุคงเหลือของสายทาง	23 (9.2)	41 (16.4)	157 (62.8)	29 (11.6)	250 (100)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาซ่อมบำรุงทาง	ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่ใช้	ไม่ทราบว่า ต้องใช้	รวม
5) อายุการใช้งาน	62 (24.8)	55 (22.0)	128 (51.2)	15 (6.0)	250 (100)
6) ปริมาณการจราจร	50 (20)	49 (19.6)	143 (57.2)	8 (3.2)	250 (100)
7) ผ่านสถานที่สำคัญๆ เช่น วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ	52 (20.8)	52 (20.8)	137 (54.8)	9 (3.6)	250 (100)
8) จำนวนรถบรรทุกหนัก	47 (18.8)	68 (27.2)	127 (50.8)	8 (3.2)	250 (100)
9) ความต้องการของชาวบ้าน/ชุมชน	182 (72.8)	27 (10.8)	39 (15.6)	2 (0.8)	250 (100)

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

4.1.4 ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจในกฎหมายและพระราชบัญญัติ (พรบ.) งานทาง

ข้อมูลทางด้านความรู้ความเข้าใจในกฎหมายและ พรบ. งานทาง ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารในการกำกับตรวจตราและควบคุมทางหลวงและงานทางตาม พรบ. งานทางของ อบต. และความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารในบทบาทหน้าที่ การควบคุม การรักษา ขยายและสงวนเขตทางหลวงตามพระราชบัญญัติงานทางของ อบต. ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารในการกำกับ ตรวจตราและควบคุมทางหลวงและงานทาง

จากการสุ่มตัวอย่าง อบต. 250 แห่งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ไม่ทราบว่าผู้บริหารสูงสุดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 44 รองลงมาคือทราบว่าผู้บริหารสูงสุดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 37.2 และร้อยละ 18.8 ไม่แน่ใจว่าผู้บริหารสูงสุดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่น ด้านการลงทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ไม่ทราบว่าลงทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น ผู้ว่าราชการ

จังหวัดเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ ศาลากลางจังหวัดคิดเป็นร้อยละ 51.6 รองลงมาคือทราบ คิดเป็นร้อยละ 34.8 และไม่แน่ใจร้อยละ 13.6 ด้านความหมายของทางหลวงท้องถิ่น ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าทางหลวงท้องถิ่น คือ ทางหลวงที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงท้องถิ่นคิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือไม่ทราบคิดเป็นร้อยละ 28 และไม่แน่ใจร้อยละ 14 ด้านประโยชน์ของทางหลวง ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าทางหลวง คือ ทางหรือถนนซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจร สาธารณะทางบก คิดเป็นร้อยละ 84 รองลงมาคือไม่ทราบคิดเป็นร้อยละ 11.6 และไม่แน่ใจร้อยละ 4.4 ด้านความหมายอื่นๆ ของทางหลวง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าทางหลวงยังหมายถึงรวมถึงที่ดิน พันธุ์ไม้ทุกชนิด สะพาน ท่อหรือรางระบายน้ำ อุโมงค์ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน รั้ว หลักระยะ เครื่องหมายจราจร เครื่องสัญญาณไฟฟ้า ที่ปักโดยสาร เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 69.6 รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 19.2 และไม่แน่ใจร้อยละ 11.2 ด้านอำนาจและหน้าที่ในการควบคุมทางหลวงและงานทางส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจและหน้าที่ให้ควบคุมทางหลวงและงานทางตาม พรบ. ทางหลวง พ.ศ. 2535 คิดเป็นร้อยละ 49.6 รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 34.4 และไม่แน่ใจร้อยละ 16 ด้านอำนาจในการกำหนดมาตรฐานและลักษณะของทางหลวงและงานทาง รวมทั้งกำหนดเขตทางหลวง ที่จอดรถ ระยะแนวต้นไม้และเสาพาดสาย พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่ากรมทางหลวงชนบทมีอำนาจกำหนดมาตรฐานและลักษณะของทางหลวงและงานทาง รวมทั้งกำหนดเขตทางหลวง ที่จอดรถ ระยะแนวต้นไม้และเสาพาดสาย คิดเป็นร้อยละ 73.2 รองลงมาคือไม่ทราบคิด เป็นร้อยละ 18 และไม่แน่ใจร้อยละ 8.8 ด้านหน้าที่ควบคุมในทางวิชาการและอบรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างเกี่ยวกับทางหลวงและงานทาง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่ากรมทางหลวงชนบทมีหน้าที่ควบคุมในทางวิชาการและอบรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง เกี่ยวกับทางหลวงและงานทาง คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 13.6 และไม่แน่ใจร้อยละ 7.2 ด้านอำนาจการปิดการจราจรบนทางหลวงนั้นทั้งสายหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว กรณีที่จำเป็นเพื่อประโยชน์แก่งานทางหรือการจราจรบนทางหลวง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจปิดการจราจรบนทางหลวงนั้นทั้งสายหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์แก่งานทางหรือการจราจรบนทางหลวง คิดเป็นร้อยละ 47.6 รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 30 และไม่แน่ใจร้อยละ 22.4 ด้านอำนาจในการทำหรือแก้ทางระบายน้ำที่ไหลผ่านทางหลวงหรือทำหรือแก้ทางระบายน้ำที่ไหลผ่านทางหลวงหรือทำหรือแก้ทางระบายน้ำออกจากทางหลวงเพื่อไปสู่แหล่งน้ำสาธารณะที่ใกล้เคียง พบว่า อบต. ส่วนใหญ่ ทราบว่า ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจทำหรือแก้ทางระบายน้ำที่ไหลผ่านทางหลวง หรือทำหรือแก้ทางระบายน้ำออกจากทางหลวงเพื่อ ไปสู่แหล่งน้ำสาธารณะที่ใกล้เคียง

ตามความจำเป็น คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 26 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 19.2 ด้านการร้องขอให้เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนทางเป็นทางหลวง พบว่า ใหญ่ ทราบว่า บุคคลที่ก่อสร้างทางขึ้นจะร้องขอให้เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนทางนั้นเป็นทางหลวงได้ก็ต่อเมื่อบุคคลซึ่งก่อสร้างทางนั้นได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เจ้าหน้าที่ได้กำหนดไว้แล้ว คิดเป็นร้อยละ 40.8 รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 38.4 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 20.8 และด้านอำนาจหน้าที่ในการสร้างทางหลวงขึ้นใหม่หรือขยายเขตทางหลวง พบว่า ใหญ่ผู้บริหาร อบต. ร้อยละ 46.8 ทราบว่าการสร้างทางหลวงขึ้นใหม่หรือขยายเขตทางหลวงเป็นอำนาจและหน้าที่ของผู้อำนวยการทางหลวง รองลงมาคือไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 32.8 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 20.4 (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารในการกำกับตรวจตราและควบคุมทางหลวงและงานทาง

ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหาร	ทราบ	ไม่ทราบ	ไม่แน่ใจ	รวม
1) ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้อำนวยการทางหลวงท้องถิ่น	93 (37.2)	110 (44.0)	47 (18.8)	250 (100)
2) การลงทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ ศาลากลางจังหวัด	87 (34.8)	129 (51.6)	34 (13.6)	250 (100)
3) ทางหลวงท้องถิ่น คือ ทางหลวงที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงท้องถิ่น	145 (58.0)	70 (28.0)	35 (14.0)	250 (100)
4) ทางหลวง คือ ทางหรือถนนซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรสาธารณะทางบก	210 (84.0)	29 (11.6)	11 (4.4)	250 (100)
5) ทางหลวงยังหมายถึง ที่ดิน พันธุ์ไม้ทุกชนิด สะพาน ท่อหรือรางระบายน้ำ อุโมงค์ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน รั้ว หลักระยะ เครื่องหมายจราจร เครื่องสัญญาณไฟฟ้า ที่พักคนโดยสาร เป็นต้น	174 (69.6)	48 (19.2)	28 (11.2)	250 (100)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหาร	ทราบ	ไม่ทราบ	ไม่แน่ใจ	รวม
6) ผู้อำนวยการทางหลวง มีอำนาจและหน้าที่ให้ ควบคุมทางหลวงและงานทางตาม พรบ. ทาง หลวง พ.ศ. 2535	124 (49.6)	86 (34.4)	40 (16.0)	250 (100)
7) กรมทางหลวงชนบท มีอำนาจกำหนด มาตรฐานและลักษณะของทางหลวงและงานทาง รวมทั้งกำหนดเขตทางหลวง ที่จอดรถ ระยะแนว คัน ไม้และเสาพาดสาย	183 (73.2)	45 (18.0)	22 (8.8)	250 (100)
8) กรมทางหลวงชนบทมีหน้าที่ควบคุมในทาง วิชาการและอบรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่าง เกี่ยวกับทาง หลวงและงานทาง	198 (79.2)	34 (13.6)	18 (7.2)	250 (100)
9.) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจปิดการจราจร บนทางหลวงนั้นทั้งสายหรือบางส่วนเป็นการ ชั่วคราว ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์แก่งานทาง หรือการจราจรบนทางหลวง	119 (47.6)	75 (30.0)	56 (22.4)	250 (100)
10) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจทำหรือแก้ ทางระบายน้ำที่ไหลผ่านทางหลวง หรือทำหรือ แก้ทางระบายน้ำออกจากทางหลวงเพื่อไปสู่ แหล่งน้ำสาธารณะที่ใกล้เคียงตามความจำเป็น	137 (54.8)	65 (26.0)	48 (19.2)	250 (100)
11) บุคคลซึ่งก่อสร้างทางขึ้นอาจร้องขอให้ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนทางนั้นเป็นทางหลวงได้ก็ ต่อเมื่อบุคคลซึ่งก่อสร้างทางนั้นได้ปฏิบัติตาม เงื่อนไขที่เจ้าหน้าที่ได้กำหนดไว้แล้ว	102 (40.8)	96 (38.4)	52 (20.8)	250 (100)
12) การสร้างทางหลวงขึ้นใหม่หรือขยายเขตทาง หลวงเป็นอำนาจและหน้าที่ของผู้อำนวยการทาง หลวง	117 (46.8)	82 (32.8)	51 (20.4)	250 (100)

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

2) ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารในบทบาทหน้าที่ การควบคุม การรักษา ขยาย และ
 สงวนเขตทางหลวง

จากการสุ่มตัวอย่าง อบต. 250 แห่งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าการสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นอันใดในเขตทางหลวงเพื่อเป็นทางเข้าออกทางหลวง (การเชื่อมต่อทาง) ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง คิดเป็นร้อยละ 76.8 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 15.6 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 7.6 ด้านการทำท่อระบายน้ำ การถมดินในเขตทางหลวง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าการทำท่อระบายน้ำ การถมดินในเขตทางหลวงต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 14.4 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 6.4 ด้านอำนาจในการกำหนด การป้องกันอุบัติเหตุ และการตัดขาดของการจราจร พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจกำหนด การป้องกันอุบัติเหตุ และการตัดขาดของการจราจร คิดเป็นร้อยละ 58.4 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 24.8 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 16.8 ด้านอำนาจในการสั่งให้รื้อถอนหรือทำลายหากบุคคลใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าหากบุคคลใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจสั่งให้ผู้กระทำการดังกล่าวรื้อถอนหรือทำลายภายในกำหนดเวลาอันสมควร คิดเป็นร้อยละ 66.4 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 20.8 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 12.8 ด้านการอนุญาตให้ผู้ใดระบายน้ำลงในเขตทางหลวง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าห้ามมิให้ผู้ใดระบายน้ำลงในเขตทางหลวงอันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางหลวง เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง คิดเป็นร้อยละ 63.2 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 28.4 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 12.4 ด้านอำนาจในการห้ามมิให้ผู้ใดหยุด จอด หรือกลับยานพาหนะใดๆ บนทางจราจรหรือไหล่ทางในทางหลวงสายใดทั้งสายหรือบางส่วน พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจห้ามมิให้ผู้ใดหยุด จอด หรือกลับยานพาหนะใดๆ บนทางจราจรหรือไหล่ทางในทางหลวงสายใดทั้งสายหรือบางส่วนได้โดยทำเป็นประกาศหรือเครื่องหมายให้ปรากฏไว้ในเขตทางหลวงนั้น คิดเป็นร้อยละ 53.2 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 28.4 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 18.4 ด้านอำนาจในการเคลื่อนย้ายยานพาหนะที่หยุดหรือจอดอยู่ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ยานพาหนะอื่นหรือผู้ใช้ทางหรือฝ่าฝืนบทแห่งพระราชบัญญัติ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจเคลื่อนย้ายยานพาหนะที่หยุดหรือจอดอยู่ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ยานพาหนะอื่นหรือผู้ใช้ทางหรือฝ่าฝืนบทแห่งพระราชบัญญัตินี้ได้ คิดเป็นร้อยละ 47.6 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ

ละ 33.6 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 18.8 ด้านการห้ามมิให้ผู้ใดขุด ขน ทำลายหรือทำให้เสียหายแก่ทางหลวง หรือวัตถุสำหรับใช้งานทาง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าห้ามมิให้ผู้ใดขุด ขน ทำลายหรือทำให้เสียหายแก่ทางหลวง หรือวัตถุสำหรับใช้งานทาง เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง คิดเป็นร้อยละ 74.4 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 16.4 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 9.2 ด้านอำนาจในการห้ามมิให้ผู้ใดขี้ จูง ไล่ต้อน ปล่อยหรือเลี้ยงสัตว์ในเขตทางหลวงสายใดทั้งสายหรือบางส่วน พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจห้ามมิให้ผู้ใดขี้ จูง ไล่ต้อน ปล่อยหรือเลี้ยงสัตว์ในเขตทางหลวงสายใดทั้งสายหรือบางส่วน คิดเป็นร้อยละ 50.4 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 29.2 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 20.4 ด้านการสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง หรือรุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าการสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง หรือรุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวงต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวงคิดเป็นร้อยละ 75.2 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 15.2 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 9.6 ด้านการปักเสา พาดสาย วางท่อหรือกระทำการใดๆ ในเขตทางหลวง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้ใดมีความจำเป็นต้องปักเสา พาดสาย วางท่อหรือกระทำการใดๆ ในเขตทางหลวงจะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงเสียก่อน คิดเป็นร้อยละ 72.4 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 17.2 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 10.4 และด้านอำนาจในการห้ามใช้ยานพาหนะบนทางหลวง โดยที่ยานพาหนะนั้นมีน้ำหนักบรรทุกเกินกว่าที่กำหนด หรือโดยที่ยานพาหนะนั้นอาจทำให้ทางหลวงเสียหาย พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหาร อบต. ทราบว่าผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจที่จะห้ามใช้ยานพาหนะบนทางหลวง โดยที่ยานพาหนะนั้นมีน้ำหนักบรรทุกเกินกว่าที่กำหนด หรือโดยที่ยานพาหนะนั้นอาจทำให้ทางหลวงเสียหาย คิดเป็นร้อยละ 69.2 รองลงมาไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 18 และไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 12.8 (ตาราง 4.12)

ตารางที่ 4.12 ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารในบทบาทหน้าที่ การควบคุม การรักษา ขยาย และ สงวนเขตทางหลวง

ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหาร	ทราบ	ไม่ทราบ	ไม่แน่ใจ	รวม
1) การสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นอันใดในเขตทางหลวงเพื่อเป็นทางเข้าออกทางหลวง (การเชื่อมทาง) ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง	192 (76.8)	39 (15.6)	19 (7.6)	250 (100)

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหาร	ทราบ	ไม่ทราบ	ไม่แน่ใจ	รวม
2) การทำท่อระบายน้ำ การถมดินในเขตทาง หลวงต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้อำนวยการทางหลวง	198 (79.2)	36 (14.4)	16 (6.4)	250 (100)
3) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจกำหนด การ ป้องกันอุบัติเหตุ และการติดขัดของการจราจร	146 (58.4)	62 (24.8)	42 (16.8)	250 (100)
4) หากบุคคลใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดที่ สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ปฏิบัติตาม เงื่อนไขที่กำหนด ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจ สั่งให้ผู้กระทำการดังกล่าวรื้อถอนหรือทำลาย ภายในกำหนดเวลาอันสมควร	166 (66.4)	52 (20.8)	32 (12.8)	250 (100)
5) ห้ามมิให้ผู้ใดระบายน้ำลงในเขตทางหลวงอัน จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางหลวง เว้นแต่ ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทาง หลวง	158 (63.2)	71 (28.4)	31 (12.4)	250 (100)
6) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจห้ามมิให้ผู้ใด หยุด จอด หรือกลับยานพาหนะใดๆ บนทาง จราจรหรือไหล่ทางในทางหลวงสายใดทั้งสาย หรือบางส่วนได้โดยทำเป็นประกาศหรือ เครื่องหมายให้ปรากฏไว้ในเขตทางหลวงนั้น	133 (53.2)	71 (28.4)	46 (18.4)	250 (100)
7) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจเคลื่อนย้าย ยานพาหนะที่หยุดหรือจอดอยู่ในลักษณะที่อาจ ก่อให้เกิดอันตรายแก่ยานพาหนะอื่นหรือผู้ใช้ ทางหรือฝ่าฝืนบทแห่งพระราชบัญญัตินี้ได้	119 (47.6)	84 (33.6)	47 (18.8)	250 (100)
8) ห้ามมิให้ผู้ใดขูด ขน ทำลายหรือทำให้เสียหาย แก่ทางหลวง หรือวัตถุสำหรับใช้งานทาง เว้นแต่ ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทาง หลวง	186 (74.4)	41 (16.4)	23 (9.2)	250 (100)

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหาร	ทราบ	ไม่ทราบ	ไม่แน่ใจ	รวม
9) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจห้ามมิให้ผู้ใดขี่จักรยาน ไลค์ด็อน ปล่อยหรือเลี้ยงสัตว์ในเขตทางหลวงสายใดทั้งสายหรือบางส่วน	126 (50.4)	73 (29.2)	51 (20.4)	250 (100)
10) การสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง หรือรुक้าเข้าไปในเขตทางหลวงต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง	188 (75.2)	38 (15.2)	24 (9.6)	250 (100)
11) ผู้ใดมีความจำเป็นต้องปกเสา พาดสาย วางท่อหรือกระทำการใดๆ ในเขตทางหลวงจะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงเสียก่อน	181 (72.4)	43 (17.2)	26 (10.4)	250 (100)
12) ผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจห้ามใช้ยานพาหนะบนทางหลวง โดยที่ยานพาหนะนั้นมีน้ำหนักบรรทุกเกินกว่าที่กำหนด หรือโดยที่ยานพาหนะนั้นอาจทำให้ทางหลวงเสียหาย	173 (69.2)	45 (18.0)	32 (12.8)	250 (100)

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

4.2 ผลการประมาณค่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทยโดยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA)

ผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (DEA) ด้วยโปรแกรม DEAP 2.1 จากแบบจำลอง CCR ภายใต้ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) และ BCC ภายใต้ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) รวมไปถึงการเกิดควมมีประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากขนาดการผลิต (Scale Efficiency) ค่าที่ได้จากการคำนวณเป็นค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการวัดประสิทธิภาพตามแนวทางด้านผลผลิต

(Output oriented Productive Efficiency Measurement) นั่นคือ กำหนดให้ปัจจัยการผลิตคงที่เพื่อให้ได้มาซึ่งปริมาณสูงสุดของผลผลิต (Output Maximization) อบต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 250 อบต. แห่ง รายละเอียดของผลการศึกษามีดังนี้

ตารางที่ 4.13 ค่าความมีประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง CCR และ BCC

คะแนนความมีประสิทธิภาพ (efficiency score)	Overall technical efficiency (OTE)	Pure technical efficiency (PTE)	Scale efficiency (SE)
ค่าเฉลี่ย (mean)	0.532 (53.2)	0.606 (60.6)	0.865 (86.5)
ค่ามัธยฐาน (median)	0.468 (46.8)	0.545 (54.5)	1 (100)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.28 (28)	0.273 (27.3)	0.182 (18.2)
ค่าต่ำสุด (min)	0.103 (10.3)	0.25 (25)	0.403 (40.3)
ค่าสูงสุด (max)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
จำนวน อบต. ที่มีประสิทธิภาพ (efficiency score =1)	37 (14.8)	52 (20.8)	130 (52)
จำนวน อบต. ที่ไม่มีประสิทธิภาพ	213 (85.2)	198 (79.2)	120 (48)
จำนวน อบต. (แห่ง)	250	250	250

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DEAP 2.1

หมายเหตุ : OTE คำนวณจากแบบจำลอง CCR ภายใต้ข้อสมมติของผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS)

PTE คำนวณจากแบบจำลอง BBC ภายใต้ข้อสมมติของผลตอบแทนต่อขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS)

SE คำนวณจากสัดส่วนของ OTE ต่อ PTE ($SE = OTE / PTE$)

ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่าร้อยละ

ผลการศึกษาจากแบบจำลอง CCR จะได้ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยรวม (Overall Technical Efficiency: OTE) ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มีจำนวน 37 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.8 ของจำนวน อบต. ทั้งหมดที่ทำการศึกษา และสำหรับ อบต. ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพน้อยกว่า 1 มีจำนวน 213 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.2 ของจำนวน อบต. ที่ทำการศึกษา แสดงให้เห็นถึง อบต. นั้นๆ ยังมีความด้อยประสิทธิภาพโดยรวมอยู่และอยู่ต่ำกว่าขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดย อบต. ที่มีค่าประสิทธิภาพต่ำสุดมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 0.103 (10.3%) ส่วนผลการศึกษาโดยแบบจำลอง BCC จะได้ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency: PTE) ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มีจำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20.8 ของจำนวน อบต. ทั้งหมดที่ทำการศึกษา และสำหรับ อบต. ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพน้อยกว่า 1 มีจำนวน 198 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 79.2 ของจำนวน อบต. ที่ทำการศึกษา แสดงให้เห็นถึง อบต. นั้นๆ มีความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคอันเนื่องมาจากการใช้ส่วนผสมของปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม โดย อบต. ที่มีค่าประสิทธิภาพต่ำสุดมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 0.25 (25%) ซึ่งจะเห็นได้จากการใช้ข้อสมมติที่แตกต่างกัน ตัวแบบ CCR ได้ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพน้อยกว่าตัวแบบ BCC ซึ่งเป็นเพราะตัวแบบ CCR มีข้อสมมติที่เข้มงวดกว่า และผลการศึกษาจากสัดส่วนของค่า OTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CCR ต่อค่า PTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง BCC จะได้ค่าประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency: SE) ($SE = OTE/PTE$) ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มีจำนวน 130 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 52 ของจำนวน อบต. ทั้งหมดที่ทำการศึกษา และสำหรับ อบต. ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพน้อยกว่า 1 มีจำนวน 120 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 48 ของจำนวน อบต. ที่ทำการศึกษา แสดงให้เห็นถึง อบต. นั้นๆ มีความด้อยประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตซึ่งเกิดจากการเลือกขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม โดย อบต. ที่มีค่าประสิทธิภาพต่อขนาดต่ำสุดมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 0.403 (40.3%)

ค่าเฉลี่ยของค่า OTE , PTE และ SE มีค่าเท่ากับ 0.532 (53.2%) ,0.606 (60.6%) และ 0.865 (86.5%) ตามลำดับ ค่ามัธยฐานของค่า OTE , PTE และ SE มีค่าเท่ากับ 0.468 (46.8%) ,0.545 (54.5%) และ 1 (100%) ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า OTE , PTE และ SE มีค่าเท่ากับ 0.28 (28%) ,0.273 (27.3%) และ 0.182 (18.2%) ตามลำดับ จากค่าเฉลี่ยของค่าความมีประสิทธิภาพที่ได้แสดงให้เห็นว่าการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยเฉลี่ยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงทำให้มี อบต. ที่มีค่าความมีประสิทธิภาพไม่เต็ม 100% เป็นจำนวนหลาย อบต. ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อบต. จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น นั่นคือ เพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 46.8 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs)

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยรวม (Overall Technical Efficiency : OTE) เท่ากับ 100% ในขณะที่ค่า PTE ก็อยู่ในระดับไม่สูงมากนักเช่นกันคืออยู่ที่ร้อยละ 60.6 นั่นก็หมายความว่า อบต. จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น นั่นคือ เพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 39.4 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) เพื่อให้เกิดค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency : PTE) เท่ากับ 100% และขณะที่ค่า SE มีค่าสูงเกือบถึง 100% นั่นคือร้อยละ 86.5 นั่นก็แสดงว่าการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. อยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพสูง อย่างไรก็ตาม อบต. ก็ยังสามารถเพิ่มค่า SE ได้โดยการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น นั่นคือ เพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 13.5 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) อีกร้อยละ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency : SE) เท่ากับ 100% (ตารางที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยแบ่งระดับความมีประสิทธิภาพออกเป็น 3 ระดับ ตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง CCR และ BBC ได้แก่ 1) ระดับต่ำ คือมีคะแนนความมีประสิทธิภาพต่ำกว่า 0.50 2) ระดับปานกลาง คือมีคะแนนความมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 0.75 และ 3) ระดับสูง คือมีคะแนนความมีประสิทธิภาพมากกว่า 0.75 ขึ้นไป

ผลการศึกษาพบว่า ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยรวม (Overall Technical Efficiency: OTE) ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 134 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 53.6 รองลงมา 64 แห่ง มีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 25.6 และมี อบต. จำนวน 52 แห่ง ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 20.8 ขณะที่ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency: PTE) ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน มีจำนวน 102 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 40.8 รองลงมา 85 แห่ง มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 34 และมี อบต. จำนวน 63 แห่ง ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 25.2 และค่าประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency: SE) ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพต่อขนาดอยู่ในระดับสูง จำนวน 182 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 72.5 รองลงมา 53 แห่ง มีประสิทธิภาพทางต่อขนาดอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 21.2 และมี อบต. เพียง 15 แห่งเท่านั้นที่มีประสิทธิภาพต่อขนาดในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 6 ของ อบต. ทั้งหมด (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 จำนวน อบต. แยกตามระดับความมีประสิทธิภาพของ อบต.

ระดับความมีประสิทธิภาพ	OTE		PTE		SE	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำ (< 0.50)	134	53.6	102	40.8	15	6
ปานกลาง (0.50-0.75)	52	20.8	63	25.2	53	21.2
สูง (> 0.75)	64	25.6	85	34	182	72.8
รวม	250	100	250	100	250	100

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DEAP 2.1

เมื่อพิจารณาตามประเภทผลตอบแทนต่อขนาด พบว่า อบต. ส่วนใหญ่มีขนาดที่เหมาะสม โดยมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale; CRS) จำนวน 132 แห่งคิดเป็นร้อยละ 52.8 ของ อบต. ทั้งหมด โดยผลผลิตของ อบต. ในกลุ่มนี้จะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกันกับขนาดของปัจจัยการผลิตที่ใช้เพิ่มขึ้น แสดงถึงการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเต็มความสามารถ (Full Capacity) ขณะที่ อบต. 105 แห่ง มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale; DRS) คิดเป็นร้อยละ 42 ของ อบต. ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า อบต. มีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม คือ มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการบำรุงรักษานลดลง คือ ใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิมแต่ได้ผลผลิตในปริมาณที่ลดลง ทำให้หน่วยผลิตได้รับผลตอบแทนต่อขนาดลดลง และกลุ่มสุดท้าย ได้แก่ อบต. ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale; IRS) จำนวน 13 แห่งคิดเป็นร้อยละ 5.2 ของ อบต. ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า อบต. ใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิมแต่ได้ผลผลิตในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ทำให้หน่วยผลิตได้รับผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 จำนวน อบต. แยกตามประเภทของผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)

ผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)	จำนวน อบต. (แห่ง)	ร้อยละ
CRS	132	52.8
DRS	105	42
IRS	13	5.2
รวม	250	100

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DEAP 2.1

4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทยโดยวิธีการวิเคราะห์กำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

จากผลการศึกษาความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลด้วยแบบจำลอง DEA ข้างต้นพบว่าค่าประสิทธิภาพ OTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CCR ภายใต้ข้อสมมติของผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) และค่าประสิทธิภาพ PTE คำนวณจากแบบจำลอง BBC ภายใต้ข้อสมมติของผลตอบแทนต่อขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) รวมถึงค่า SE ที่คำนวณจากสัดส่วนของ OTE ต่อ PTE ($SE = OTE / PTE$) ดังแสดงในตารางที่ 4.14 มีค่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับต่ำ และมีเพียงระดับประสิทธิภาพต่อขนาดของ อบต. (Scale Efficiency) ที่มีค่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับสูง ทำให้เราทราบว่าระดับประสิทธิภาพที่ได้นั้นอาจจะมีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคม (socio-economic) อื่นๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาถนนขององค์การบริหารส่วนตำบล ดังนั้น จึงจะทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาถนนท้องถิ่นของ อบต. ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.17 โดยตัวเลขในวงเล็บที่อยู่ใต้ค่าสัมประสิทธิ์ คือ ค่า t-ratio ของค่าสัมประสิทธิ์นั้นๆ ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) ที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระ โดยที่ปัญหา Multicollinearity คือ ปัญหาที่ตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันเองเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งไม่ตรงกับข้อสมมุติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น หากเกิดปัญหานี้จะมีผลทำให้ตัวคำนวณที่ได้มีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าที่แท้จริง ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้มีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ โดยการสร้างเมตริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Partial correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่ามากกว่า 0.7 ถือว่าตัวแปรอิสระคู่หนึ่ง ๆ มีความสัมพันธ์กันมาก อาจทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity จากตารางที่ 4.16 พบว่า ไม่มีตัวแปรอิสระที่กำหนดในแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.7 พอสรุปเบื้องต้นได้ว่า ตัวแปรอิสระในแบบจำลองไม่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่มีปัญหา Multicollinearity

ตารางที่ 4.16 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรอิสระในแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปร	SIZE	DENSITY	PLAN	ROAD	EXP
SIZE	1	0.243**	0.005	-0.090	0.066
DENSITY		1	0.082	-0.038	-0.054
PLAN			1	0.019	0.052
ROAD				1	-0.055
EXP					1

**Significance level 0.01

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย จากการประมาณด้วยสมการถดถอยพบว่า ค่าประสิทธิภาพ OTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CCR ภายใต้ข้อสมมติ CRS ตัวแบบจำลองมีความเชื่อมั่นที่ระดับ 95% (F-statistic = 2.31) มีค่า $R^2 = 0.04512$ หมายความว่า ตัวแปรอิสระที่กำหนดในแบบจำลองสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 4.51 ส่วนที่เหลือร้อยละ 95.49 มาจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดในแบบจำลอง ส่วนค่าประสิทธิภาพ PTE ที่คำนวณจากแบบจำลอง BBC ภายใต้ข้อสมมติ VRS ตัวแบบจำลองมีความเชื่อมั่นที่ระดับ 90% (F-statistic = 1.92) มีค่า $R^2 = 0.0378$ หมายความว่าตัวแปรอิสระที่กำหนดในแบบจำลองสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 3.78 ส่วนที่เหลือร้อยละ 96.22 มาจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดในแบบจำลอง และผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพต่อขนาด (SE) ตัวแบบจำลองมีความเชื่อมั่นที่ระดับ 95% (F-statistic = 2.56) มีค่า $R^2 = 0.05147$ นั้นหมายความว่าตัวแปรอิสระที่กำหนดในแบบจำลองสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 5.15 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 94.85 มาจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดในแบบจำลอง (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปร	ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE)		ความมีประสิทธิภาพ
	OTE	PTE	ต่อขนาด (SE)
ค่าคงที่ (constant)	60.58212*** (13.617)	64.72389*** (14.806)	92.14908*** (31.924)
ขนาดของ อบต. (Size)	6.53366* (1.796)	6.34310* (1.774)	1.73123 (0.00649)
ความหนาแน่นของประชากร (Density)	-0.01663* (-1.663)	-0.00638 (-0.649)	-0.01395** (-2.150)
แผนซ่อมแซมถนน (Plan)	-0.06522 (-1.073)	-0.02221 (-0.372)	-0.07262* (-1.841)
ระยะทางถนน (Road)	-0.00009 (-0.504)	0.00008 (0.430)	-0.00024** (-2.052)
งบประมาณรายจ่าย (Exp)	-0.00075** (-2.404)	-0.00078** (-2.541)	-0.00014 (-0.693)
F-statistic	2.31**	1.92*	2.56**
R-squared (R ²)	0.04512	0.03780	0.05147
Adjusted R-squared (R ²)	0.02556	0.01808	0.03204

ตัวแปรตาม : ค่าคะแนนความมีประสิทธิภาพ (efficiency score) ที่ได้จากการวิเคราะห์ DEA x 100

***Significance level 0.01 **Significance level 0.05 * Significance level 0.1

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้ LIMDEP Version 8.0

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-ratio

จากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.17 สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการ โดยแยกตามกรณี ดังนี้

- 1) ค่าประสิทธิภาพ OTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CCR ภายใต้ข้อสมมติ CRS

$$OTE = 60.58212 + 6.53366Size - 0.01663Density - 0.06522Plan - 0.00009Road - 0.00075Exp$$

- 2) ค่าประสิทธิภาพ PTE ที่คำนวณจากแบบจำลอง BBC ภายใต้ข้อสมมติ VRS

$$PTE = 64.72389 + 6.3431Size - 0.00638Density - 0.02221Plan + 0.00008Road - 0.00078Exp$$

- 3) กรณีความมีประสิทธิภาพต่อขนาด (SE)

$$SE = 92.14908 + 1.73123Size - 0.01395Density - 0.07262Plan - 0.00024Road - 0.00014Exp$$

เมื่อพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรอิสระต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามหรือค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ในแต่ละกรณี พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ในกรณีค่าประสิทธิภาพ OTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CCR ภายใต้ข้อสมมติ CRS ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดของ อบต. (Size) ปัจจัยด้านความหนาแน่นของประชากร (Density) และ ปัจจัยด้านงบประมาณรายจ่าย (Exp) ซึ่งทิศทางความสัมพันธ์ตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ นั่นคือ ตัวแปรปัจจัยด้านขนาดของ อบต. (Size) มีค่าเป็นบวก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของขนาดของ อบต. ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. กล่าวคือถ้า อบต. เป็นองค์กรขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ จะทำให้ระดับคะแนนความประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาถนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.53366 ส่วนปัจจัยความหนาแน่นของประชากร (Density) และ ปัจจัยงบประมาณรายจ่าย (Exp) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์ของความหนาแน่นของประชากร (Density) และ งบประมาณรายจ่าย (Exp) ที่เป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. กล่าวคือ หากความหนาแน่นของประชากรที่คำนวณได้จากสัดส่วนของประชากรต่อพื้นที่ที่อยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ระดับคะแนนความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ลดลงร้อยละ 0.01663 ขณะที่ปัจจัยด้านงบประมาณรายจ่าย (Exp) ได้แก่ สัดส่วนของงบประมาณรายจ่ายรวม

ที่นอกเหนือจากงบประมาณรายจ่ายเพื่อการก่อสร้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมถนนต่อจำนวนประชากรที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ กล่าวคือ ถ้างบประมาณรายจ่ายต่อหัวของประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 1 บาท จะทำให้ระดับคะแนนความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ลดลงร้อยละ 0.00075 สำหรับตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในกรณีค่าประสิทธิภาพ OTE ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CCR ภายใต้ข้อสมมติ CRS ได้แก่ ปัจจัยด้านแผนซ่อมแซมถนน (Plan) และตัวแปรด้านระยะทางถนน (Road) ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. แต่เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแผนซ่อมแซมถนนและระยะทางถนนที่กล่าวมาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงไม่สามารถสรุปความมีอิทธิพลของตัวแปรนี้ที่มีต่อระดับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ได้

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ในกรณีค่าประสิทธิภาพ PTE ที่คำนวณจากแบบจำลอง BBC ภายใต้ข้อสมมติ VRS ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดของ อบต. (Size) และปัจจัยด้านงบประมาณรายจ่าย (Exp) (หน่วย: บาท) ซึ่งทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ นั่นคือ ปัจจัยด้านขนาดของ อบต. (Size) มีค่าเป็นบวก ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของขนาดของ อบต. ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. กล่าวคือถ้า อบต. เป็นองค์กรขนาดกลางหรือขนาดใหญ่จะทำให้ระดับคะแนนความประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาถนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.34310 ส่วนปัจจัยด้านงบประมาณรายจ่าย (Exp) ที่คำนวณจากสัดส่วนของงบประมาณรายจ่ายรวมที่นอกเหนือจากงบประมาณรายจ่ายเพื่อก่อสร้าง บำรุงรักษาและซ่อมแซมถนนต่อจำนวนประชากรที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์ที่ตรงกันข้ามกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. กล่าวคือ ถ้างบประมาณรายจ่ายต่อหัวของประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 1 บาท จะทำให้ระดับคะแนนความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ลดลงร้อยละ 0.00078 สำหรับตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในกรณีค่าประสิทธิภาพ PTE ที่คำนวณจากแบบจำลอง BBC ภายใต้ข้อสมมติ VRS ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (Density) แผนซ่อมแซมถนน (Plan) และระยะทางถนน (Road) โดยระยะทางถนน (Road) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ส่วนตัวแปรด้านความหนาแน่นของประชากร (Density) และตัวแปรแผนซ่อมแซมถนน (Plan) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. อย่างไรก็ตามตัวแปรปัจจัยด้านแผนซ่อมแซมถนน (Plan) ตัวแปรด้านระยะทางถนน (Road) และตัวแปรความหนาแน่นของประชากร

(Density) ที่กล่าวมาข้างต้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ไม่อาจสรุปความสัมพันธ์ระหว่างแผนในการซ่อมแซมถนน ระยะทางถนนและความหนาแน่นของประชากรกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ได้

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพต่อขนาด (SE) ได้แก่ ปัจจัยด้านความหนาแน่นของประชากร (Density) ตัวแปรแผนซ่อมแซมถนน (Plan) และปัจจัยด้านระยะทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อบต. (Road) โดยค่าสัมประสิทธิ์ของทั้ง 3 ตัวแปรมีค่าเป็นลบ ซึ่งทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรความหนาแน่นของประชากรและระยะทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อบต. เป็นไปตามสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ นั่นคือ หากความหนาแน่นของประชากรที่คำนวณได้จากสัดส่วนของประชากรต่อพื้นที่ที่อยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ลดลงร้อยละ 0.01395 และหากระยะทางของทางหลวงที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลเพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตร จะทำให้ระดับความประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาถนนลดลงร้อยละ 0.00024 ส่วนตัวแปรแผนในการซ่อมแซมถนน (Plan) มีทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ กล่าวคือ อบต. ที่มีจำนวนแผนในการก่อสร้างการบำรุงรักษาและซ่อมแซมถนนเพิ่มขึ้นทุกๆ 1 แผน จะทำให้ระดับค่าคะแนนความประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาถนนลดลงร้อยละ 0.07262 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการที่มีจำนวนโครงการที่จะซ่อมแซมถนนเพิ่มขึ้นแต่ในขณะงบประมาณรายจ่ายในส่วนของงานซ่อมแซมไม่ได้เพิ่มขึ้นตามจำนวนโครงการที่เพิ่มขึ้น รวมไปถึงเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการซ่อมแซมถนนไม่เพียงพอ จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของ อบต. ในการมีเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการซ่อมแซมถนน พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นของ อบต. เอง จึงอาจจะมีผลทำให้แผนในการซ่อมแซมถนนที่วางแผนไว้ไม่ได้ปฏิบัติครบทุกแผนที่วางไว้ สำหรับตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในกรณีผลต่อความมีประสิทธิภาพต่อขนาด (SE) ได้แก่ ขนาดของ อบต. (Size) และ และด้านงบประมาณรายจ่ายรวมต่อหัวของประชากร (Exp) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยด้านขนาดของ อบต. มีค่าเป็นบวก ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของขนาดของ อบต. ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ส่วนตัวแปรด้านงบประมาณรายจ่ายมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบแสดงถึงความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรปัจจัยด้านขนาดของ อบต. และงบประมาณรายจ่ายที่กล่าวมาข้างต้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ไม่อาจสรุปถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของ อบต. และงบประมาณรายจ่ายกับความมีประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่นของ อบต. ได้