

### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 การสำรวจเส้นทางการเดินทาง

ในการสำรวจเส้นทางการเดินทางเดินรถจากข้อมูลที่ได้จากบริษัท พิษณุโลก จำกัด ซึ่งได้นำข้อมูลของเส้นทางเดินรถที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุดของรถโดยสารปรับอากาศและรถโดยสารแบบธรรมดา และเส้นทางเดินรถที่มีผู้ใช้บริการน้อยที่สุดของรถโดยสารปรับอากาศและรถโดยสารแบบธรรมดา ซึ่งข้อมูลเส้นทางเดินรถที่ศึกษามีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 เส้นทางเดินรถโดยสารปรับอากาศสาย ปอ.12 ซึ่งเริ่มต้นจาก มหาวิทยาลัยนเรศวร (สนามบิน) ผ่านวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก ผ่านห้าแยกโกลนระดม ไปจอดพักรถที่ศูนย์ขนส่ง และออกจากศูนย์ขนส่ง ผ่านหน้าวิทยาลัยพิษณุโลก (พาณิชย์การ) ผ่านหน้าห้างสรรพสินค้าท็อปแลนด์สาขาข้ามสะพานนเรศวรผ่านหน้าศาลากลางจังหวัดพิษณุโลกมาถึงแยกบ้านคลองแล้วเลี้ยวซ้ายไปจนถึงแยกต้นหว้าแล้วเลี้ยวขวาผ่านศูนย์โตโยต้า(ต้นหว้า) ผ่านหน้าสำนักงานชลประทานที่ 4 จนถึง มหาวิทยาลัยนเรศวร (หนองอ้อ) รวมระยะทางทั้งสิ้น 19 กิโลเมตร ซึ่งเส้นทางเดินรถ แสดงดังรูปที่ 1.



รูปที่ 1. เส้นทางเดินรถโดยสารปรับอากาศ ปอ.12 นนเรศวร(สนามบิน)- นนเรศวร (หนองอ้อ)

3.1.2 รถที่มีผู้มาใช้บริการมากที่สุดในประเภทรถโดยสารแบบธรรมดา นั้นได้แก่รถโดยสารสาย ซึ่งมีเส้นทางเดินรถที่เริ่มจากสถานีขนส่งผ่านฟ้าแยกโคกมะตูม ผ่านพิพิธภัณฑสถานบ้านจำเริญ ผ่านโรงพยาบาลพุทธชินราช ขอดพักที่ท่ารถที่สถานีรถไฟประมาณ 10 นาทีแล้วจึงออกจากท่ารถผ่านห้างสรรพสินค้าท็อปแลนด์พลาซ่า ผ่านวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ(วัดใหญ่) ไปสิ้นสุดยังวัดอรัญญิก รวมระยะทางทั้งสิ้น 14 กิโลเมตร เส้นทางเดินรถโดยสารแบบธรรมดาสาย 8 ดังรูปที่ 2.



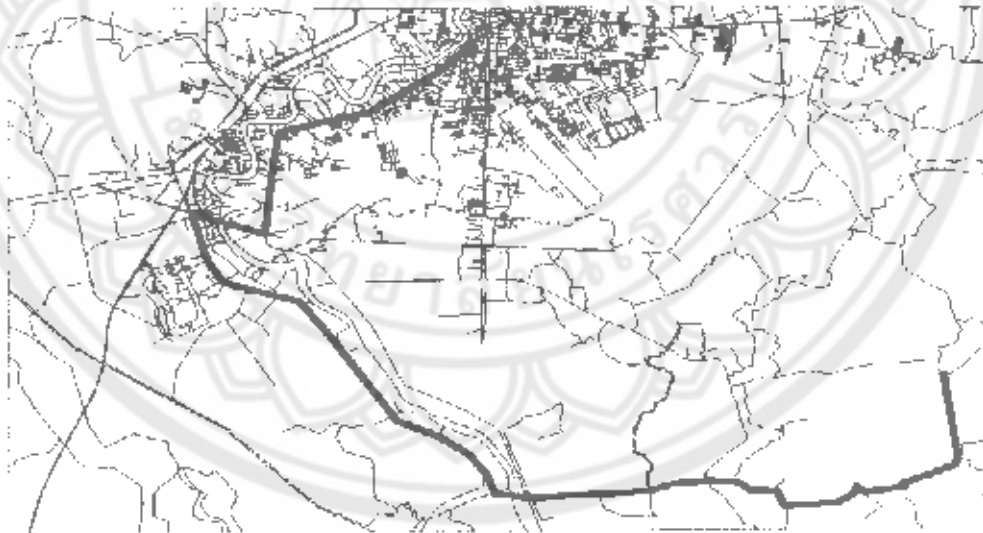
รูปที่ 2. เส้นทางเดินรถโดยสารแบบธรรมดาสาย 8 สถานีขนส่ง – วัดอรัญญิก

3.1.3 เส้นทางเดินรถที่มีผู้ใช้บริการน้อยที่สุดได้แก่ รถโดยสารปรับอากาศสาย ปอ. 13 ซึ่งเริ่มต้นการเดินทางจากบริเวณหน้าองค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข มาถึงสี่แยกอินโดจีนแล้วเลี้ยวซ้ายมาตามเส้นทางถนนมิตรภาพผ่านหน้าห้าง โลตัสมาจนถึงแยกเวียนแม่แล้วตรงมาจนถึงสะพานข้ามทางรถไฟ ผ่านหน้าห้างท็อปแลนด์พลาซ่ามาจนถึงวัดราชบูรณะแล้วเลี้ยวซ้ายและวิ่งแม่น้ำป่าสักมาเรื่อยๆ ผ่านหน้าโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีจนถึงสถานีตำรวจแล้วเลี้ยวซ้ายขึ้นสะพานเอกาทศรถข้ามแม่น้ำป่าสักไป ผ่านหน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผ่านวิทยาลัยอาชีวศึกษา จนมาถึงสี่แยกวัดคูจึงเลี้ยวซ้ายไปจนถึงสี่แยกบ้านคลอง จนสิ้นสุดเส้นทางที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม(ทะเลแก้ว) รวมระยะทางทั้งสิ้น 22 กิโลเมตร เส้นทางเดินรถโดยสารปรับอากาศสาย ปอ.13 ดังรูปที่ 3.

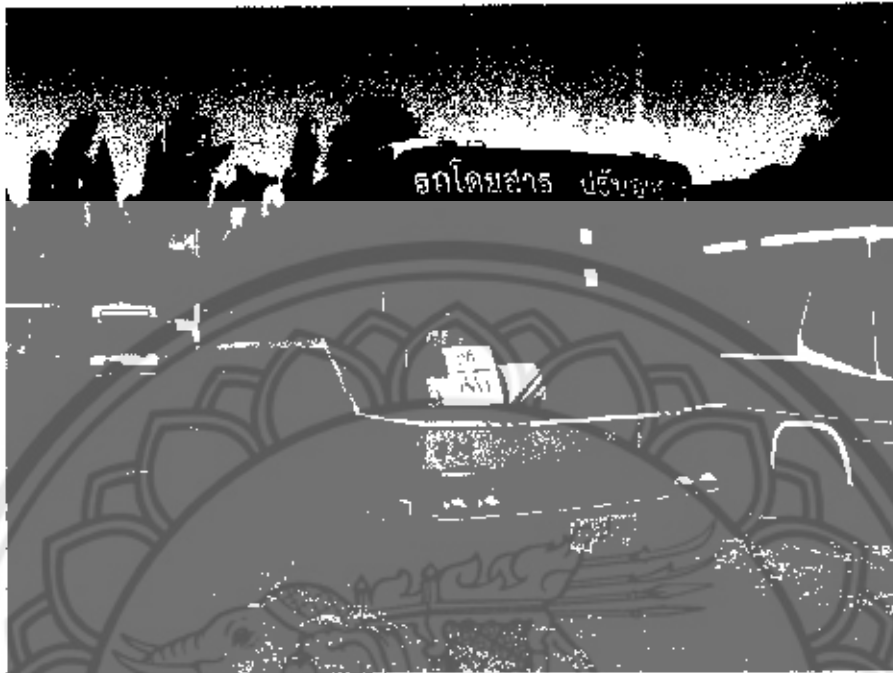


รูปที่ 3. เส้นทางเดินรถโดยสารปรับอากาศสาย ปอ. 13 อบต.สมอแข - ม.ราชภัฏสีบุญสงขคราม

3.1.4 ในรถโดยสารแบบธรรมดาสาย 645 มีเส้นทางเดินรถเริ่มจาก ท่ารถบริเวณสถานีรถไฟ ไปตามเส้นทางที่จะไปมหาวิทยาลัยนครสวรรค์(หนองฮัด)เรียกของชลประทานไปจนถึงบ้านกำแพงดิน รวมระยะทางทั้งสิ้น 40 กิโลเมตร เส้นทางเดินรถดังรูปที่ 4.



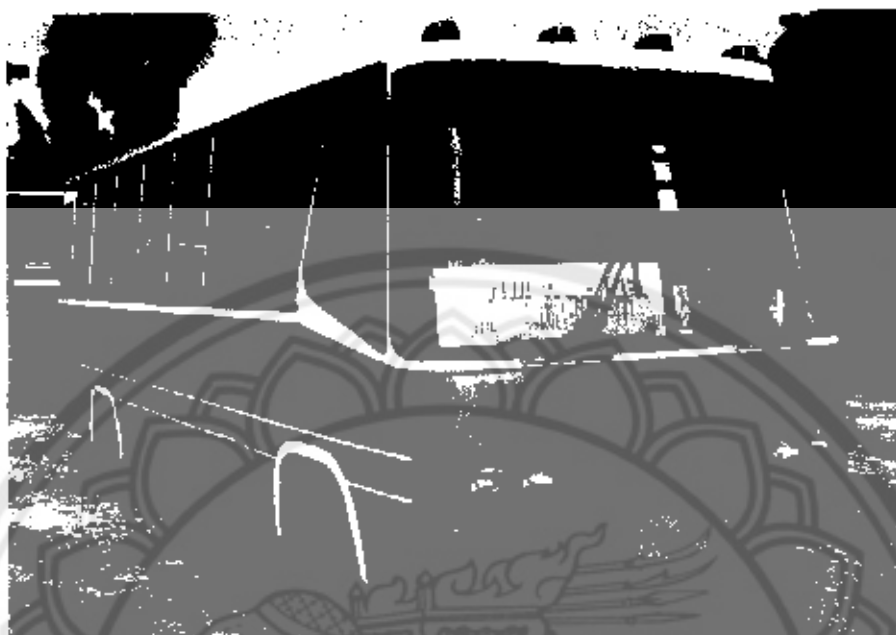
รูปที่ 4. เส้นทางเดินรถโดยสารปรับอากาศสาย 645 สถานีรถไฟ - บ.กำแพงดิน



รูปที่ ๕ รถโดยสารปรับอากาศ



รูปที่ ๖ เครื่องยนต์รถโดยสารปรับอากาศ



รูปที่ 7 รถโคสถารแบบธรรมดา



รูปที่ 8 เครื่องถาพรอโดยสธารแบบธรรมดา

### 3.2 กำหนดต้นทุน รายรับ รายจ่ายและกำไร ของรถโดยสาร (เชื้อเพลิงแบบเดิม)

เมื่อทำการสำรวจเส้นทางการเดินทางทั้งหมดทั้ง 4 สาย พร้อมระยะทาง นำข้อมูลต้นทุนค่าเชื้อเพลิงแบบเดิม รายรับ รายจ่ายและผลกำไรของรถโดยสารแต่ละสายมาคำนวณเพื่อหาต้นทุนรถโดยสารที่ใช้น้ำมันดีเซล และน้ำมันไบโอดีเซล โดยนำหารายได้จากค่าโดยสารของรถแต่ละสายมาคำนวณว่าในแต่ละวัน จะมีรายได้เท่าใดและหักต้นทุนค่าเชื้อเพลิง ค่าจ้างแล้วในแต่ละวันรถโดยสารแต่ละสายว่าจะมีผลกำไร หรือขาดทุนเท่าใด

### 3.3 ทดสอบระบบเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิง

3.3.1 ในการทดลองครั้งที่ 1 ได้ทดสอบโดยใช้ระบบการติดตั้งเชื้อเพลิงแบบก๊าซล้วน (Dedicated) ในรถบรรทุก HINO หมายเลขทะเบียน 81-5165 พิษณุโลก โดยทดลองวิ่งที่ความเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทาง 70 กิโลเมตร ทำการทดสอบเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2551 ราคาน้ำมันดีเซลลิตรละ 29.33 บาท ก๊าซธรรมชาติ กิโลกรัมละ 8.50 บาท

3.3.2 การทดลองครั้งที่ 2 ได้ทดสอบโดยใช้ระบบการติดตั้งเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel) ในรถบรรทุก HINO หมายเลขทะเบียน 81-5038 พิษณุโลก โดยทดลองวิ่งที่ความเร็ว 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะทาง 70 กิโลเมตร ทำการทดสอบเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2551 ราคาน้ำมันดีเซลลิตรละ 29.33 บาท ก๊าซธรรมชาติ กิโลกรัมละ 8.50 บาท

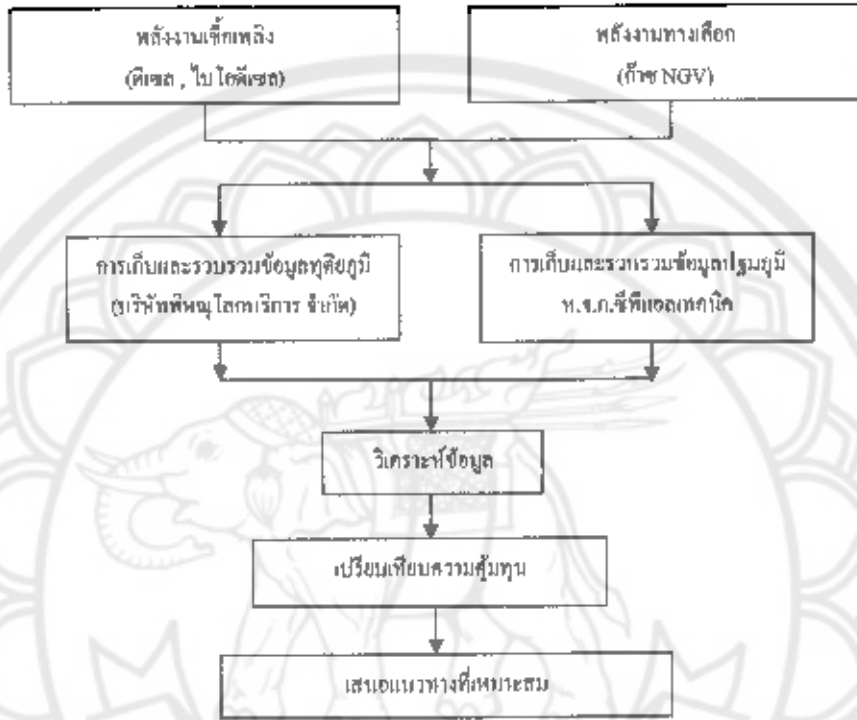
3.3.3 การทดลองครั้งที่ 3 ได้ทดสอบโดยใช้ระบบการติดตั้งเชื้อเพลิงแบบใช้น้ำมันสลับ ก๊าซ ในรถบรรทุก HINO หมายเลขทะเบียน 81-5170 พิษณุโลก โดยทดลองวิ่งที่ความเร็ว 90 กิโลเมตร / ชั่วโมง ระยะทาง 70 กิโลเมตร ทำการทดสอบเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2551 ราคาน้ำมันดีเซลลิตรละ 29.33 บาท ก๊าซธรรมชาติ กิโลกรัมละ 8.50 บาท



นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลทั้งต้นทุนและรายได้จากการใช้เชื้อเพลิงดีเซล  
ไบโอดีเซล และก๊าซ NGV มาวิเคราะห์ตามขั้นตอน ดังรูป 5

สำนักหอสมุด

๗  
๗๕  
๗๖  
๗๖/๑๖  
๒๕๕๑



รูปที่ ๑ ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล