บทที่ 3
วิธีการดำเนินโครงงาน

วิธีการดำเนินงานของโครงงาน ประสิทธิภาพการลดความเร็วของยานพาหนะ ของเครื่องมือควบคุมจราจร ได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินโครงงานออกเป็น 4 ขั้นตอน เพื่อง่ายต่อการศึกษาและสามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. การเลือกหัวข้อโครงงาน
2. การค้นหาข้อมูล
3. การจัดเตรียมข้อมูลและการทดลอง
4. ขั้นตอนการทดลอง
5. วิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผล

3.1 การเลือกหัวข้อโครงงาน

หลักการในการเลือกหัวข้อโครงงาน คือ เราควรจะเลือกหัวข้อที่เราสนใจ มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อดังกล่าว และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ดังนั้นผู้จัดทำจึงเล็งเห็นว่าหัวข้อโครงงาน "ประสิทธิภาพการลดความเร็วของยานพาหนะ ของเครื่องมือควบคุมจราจร" เป็นหัวข้อโครงงานที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ความรู้จากหลายวิชามาศึกษา เช่น วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมจราจร และสถิติวิศวกรรม

3.2 การค้นหาข้อมูล

หัวข้อโครงงานนี้ในการค้นคว้าหาข้อมูลในเรื่องต่างๆ จำเป็นต้องใช้ความรู้จากหลากหลายวิชา ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละวิชา อินเตอร์เน็ต และจากตัวอย่างโครงงานที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์มาแล้ว ซึ่งแหล่งข้อมูลสามารถแยกได้เป็นดังนี้

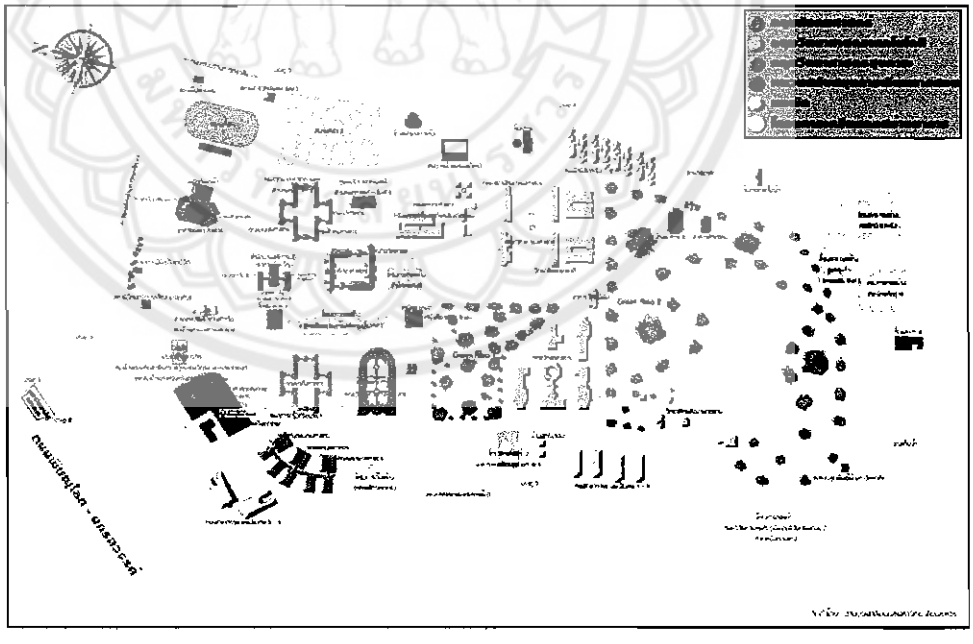
1. หอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
2. หอสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ จังหวัดพิษณุโลก

3.3 การจัดเตรียมข้อมูลและการทดลอง

ในการจัดเตรียมข้อมูล ผู้สำรวจได้ทำการสำรวจพื้นที่ในบริเวณที่สนใจ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการลดความเร็วของยานพาหนะ ดังต่อไปนี้

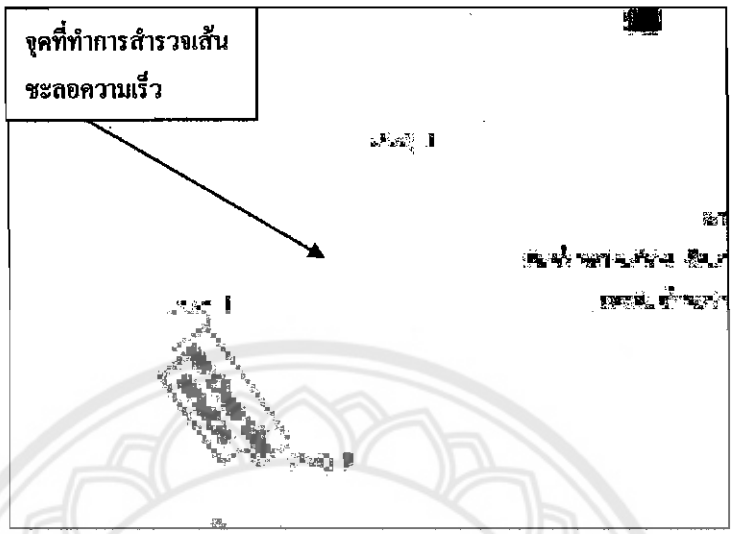
สำรวจพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ในการสำรวจพื้นที่นี้เราได้ทำการศึกษาพื้นที่ที่เราสนใจที่จะศึกษาซึ่งมีลักษณะทางกายภาพดังนี้ ลักษณะทางกายภาพ ที่ตั้งมหาวิทยาลัยนเรศวรตั้งอยู่ที่ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก มีเนื้อที่ประมาณ 1,284 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบถึงที่ราบลุ่ม สภาพดินเป็นดินร่วนเหนียว ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว แหล่งน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ที่สำคัญคือ แม่น้ำน่าน คลองหนองเหล็ก หนองบอน คลองชลประทาน และน้ำบาดาล ลักษณะภูมิอากาศจัดอยู่ในประเภทฝนชุกสลับแห้งแล้งโดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุดเดือนกันยายน 265.80 มิลลิเมตร ลักษณะพื้นที่บริเวณรอบมหาวิทยาลัยนเรศวรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตรกรรม โดยเดิมเป็นกรรมสิทธิ์ของสำนักงานจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร มีการจัดระบบชลประทานเพื่อสนับสนุนการเกษตรไว้เป็นอย่างดี พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการปลูกข้าว และสำหรับเป็นที่พักอาศัยสำหรับบุคลากรที่ทำงานและนิสิตที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย รูปที่ 3.1 เป็นแผนผังของมหาวิทยาลัย และรูปแสดงตำแหน่งสำรวจตามตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องมือควบคุม



รูปที่ 3.1 แสดงแผนผังมหาวิทยาลัย

รูปแสดงตำแหน่งที่ทำการสำรวจ



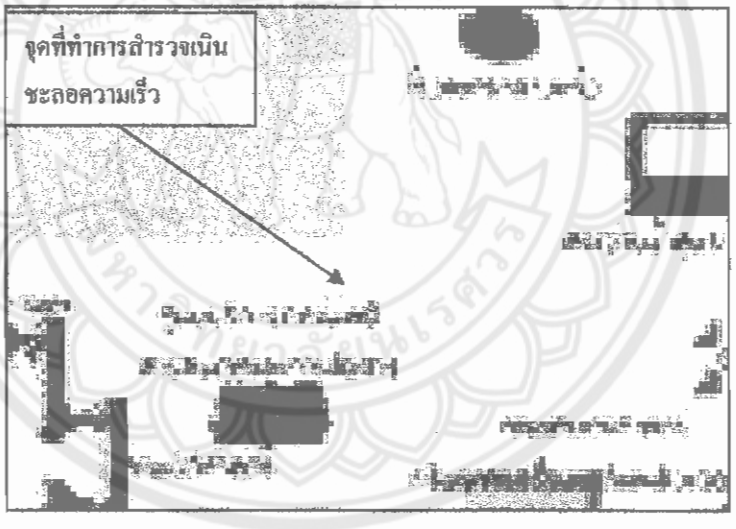
รูปที่ 3.2 แสดงจุดที่ทำการสำรวจเส้นชะลอความเร็วถนนบริเวณทางเข้าประตู 1

รูปที่ 3.3 แสดงเส้นชะลอความเร็ว

TE
ป 28
อ191ป
2549

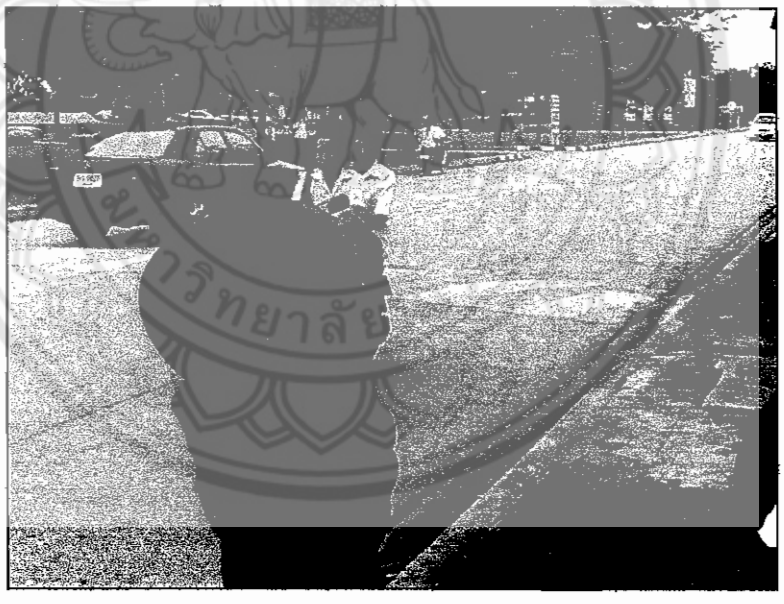
สำนักหอสมุด
15 ก.พ. 2550
5040494

รูปที่ 3.4 แสดงการตรวจจับความเร็วของยานพาหนะถนนบริเวณทางเข้าประตู 1

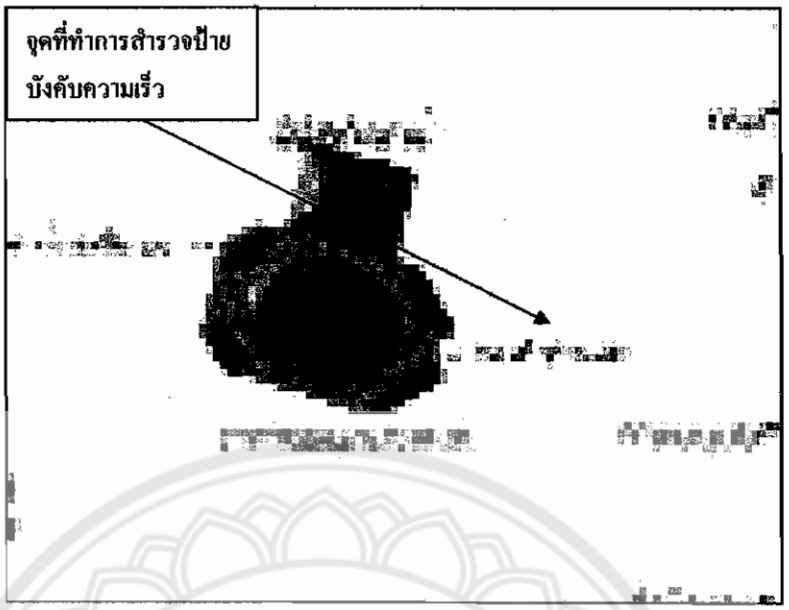


รูปที่ 3.5 แสดงจุดที่ทำการสำรวจเนินชะลอความเร็วถนนบริเวณหน้าตึกไอที

รูปที่ 3.6 แสดงรูปเนินชะลอความเร็ว



รูปที่ 3.7 แสดงการตรวจจับความเร็วของยานพาหนะบริเวณถนนหน้าตึกไอที



รูปที่ 3.8 แสดงจุดที่ทำการสำรวจป้ายบังคับความเร็วถนนบริเวณหน้าคองกิจการนิสิต

รูปที่ 3.9 แสดงรูปป้ายบังคับความเร็ว

3.4. ขั้นตอนการทดลอง

3.4.1 เขียนแผนที่ที่ทำการสำรวจเพื่อที่กำหนดจุดที่ต้องการทดลอง

3.4.2 ขั้นตอนการจับความเร็ว

1. จับความเร็วถนนภายในมหาวิทยาลัย โดยแบ่งเป็น 3 จุด ได้แก่

1.1 ถนนบริเวณทางเข้าประตู 1 เครื่องมือควบคุมได้แก่เส้นชะลอความเร็ว (Rumble Strip)

1.2 ถนนบริเวณหน้าตึกไอที เครื่องมือควบคุมได้แก่เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump)

1.3 ถนนบริเวณหน้ากองกิจการนิสิต เครื่องมือควบคุมได้แก่ป้ายบังคับความเร็ว(Traffic Signs)

2. ตรวจจับความเร็วโดยใช้ (Speed Gun) ก่อนผ่าน ขณะจะผ่านและหลังผ่าน เครื่องมือควบคุมการจราจรของยานพาหนะเพียงทิศทางเดียว โดยแบ่งประเภทของยานพาหนะดังนี้

2.1 รถจักรยานยนต์

2.2 รถยนต์

3. ทำการบันทึกข้อมูลที่ตรวจจับความเร็ว

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผล

จากการสำรวจความเร็วของรถจักรยานยนต์ และรถยนต์ ข้อมูลที่ได้จะบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือควบคุมการจราจร เครื่องมือคุมการจราจรแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ เส้นชะลอความเร็ว เนินชะลอความเร็ว และป้ายบังคับความเร็ว โดยทำการสำรวจเป็น 3 ช่วงเวลา คือ 8:00 - 9:00 น. 12:00 -13:00 น. และ16:00 -17:00 น. จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติหาค่าของความเร็วเฉลี่ย ก่อนผ่าน ขณะจะผ่าน และหลังผ่าน เปอร์เซ็นต์ความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ