

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 แผนการดำเนินงานวิจัยในสนาม

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะทำการทดสอบค่าความต้านทานการลื่นไถลของพื้นผิวทาง (SRV) ในสภาพพื้นผิวทางเปียกและสภาพพื้นผิวทางแห้ง ของพื้นผิวทาง ด้วยเครื่อง Portable Skid-Resistance Tester พร้อมทั้งทำการวัดอุณหภูมิ

ตำแหน่งของการตรวจวัดและจุดที่ทำการบนพื้นที่ทดสอบรวมทั้งหมด 6 พื้นที่ โดยแบ่งเป็นได้แก่

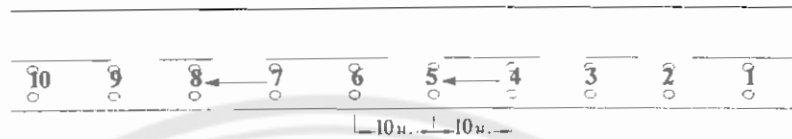
ผิวทางลาดยาง 1 พื้นที่ คือ ถนนหลังหอพักหญิง

ผิวทางคอนกรีต 5 พื้นที่ คือ

- ถนนหน้าอาคารปฏิบัติงานคณะวิศวกรรม
- ถนนทางออกหน้า มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ถนนหน้าคณะแพทยศาสตร์
- ถนนหน้าตึก IT
- ถนนหน้าหอพักหญิง

ซึ่งได้แสดงไว้แล้วในรูปที่ 3.1 และรูปที่ 3.2 จะทำการทดสอบในพื้นที่ทดสอบ 1 จุด ตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดที่ให้ค่าวิกฤตที่สุด คือ ตำแหน่งในแนวร่องล้อรถยนต์และได้ถือเป็นตำแหน่งที่กำหนดขึ้นเพื่อตรวจวัดในการทดลองครั้งนี้ โดยได้ทำเครื่องหมายไว้ในสนามเป็นที่สังเกตเพื่อทำการตรวจวัดเครื่องต่อไปใกล้เคียงกับตำแหน่งเดิม โดยมีระยะห่างแต่ละจุด 10 เมตรตลอดการทดสอบระยะทาง 100 เมตร โดยแต่ละครั้งจะกดแขนแกว่งให้ผิวยางสัมผัสกับพื้นผิวทาง 7 ครั้ง จดบันทึกค่า





รูปที่ 3.2 แสดงตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดค่าในสนาม พื้นที่ทดสอบถนนหน้าหอพักหญิง

งานศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการ ภาคสนามบนพื้นผิวทางคอนกรีต ภายในบริเวณ มหาวิทยาลัยนเรศวร ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 ระหว่างที่ทำการทดสอบยังคงมีการจราจรของรถยนต์นั่งผ่านพื้นที่ทำการทดสอบตลอดเวลา

3.2 การวัดค่าความต้านทานการลื่นไถลในสนาม

การตรวจวัดค่าความต้านทานการลื่นไถลในสนามโดยใช้เครื่อง British Portable Tester (BPT) มีดังนี้ คือ

กดไกที่ยึดแขนแกว่งไว้ให้แขนแกว่งตกลงมา แล้วแผ่นยางจะสัมผัสกับผิวทางที่จะหาค่า SRV ในสภาพผิวทางแห้ง จดบันทึกค่าที่เข็มชี้ (Pointer) ซึ่งบอกไว้บนแผ่นดัชนีลูมิเนียมอย่างน้อย 5-7 ค่า ส่วนในสภาพผิวทางเปียกจะต้องทำให้แผ่นยางเปียกก่อนทุกครั้ง และผิวทางที่จะทำการวัดจะต้องลาดน้ำให้เปียกแล้ว จดบันทึกค่าอย่างน้อย 5-7 ค่า เพราะค่าแรก ๆ ที่ได้อาจจะต่ำกว่าที่เป็นจริงเนื่องจากฝุ่นละอองยังเกาะอยู่บนผิวทางถึงแม้จะลาดด้วยน้ำจนเปียกแล้ว แต่ก็ยังหลงเหลืออยู่บ้างทำให้เกิดการลื่นไถลขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องลาดน้ำบนส่วนของผิวทางนั้นให้สะอาดก่อนวัดค่าเสมอ

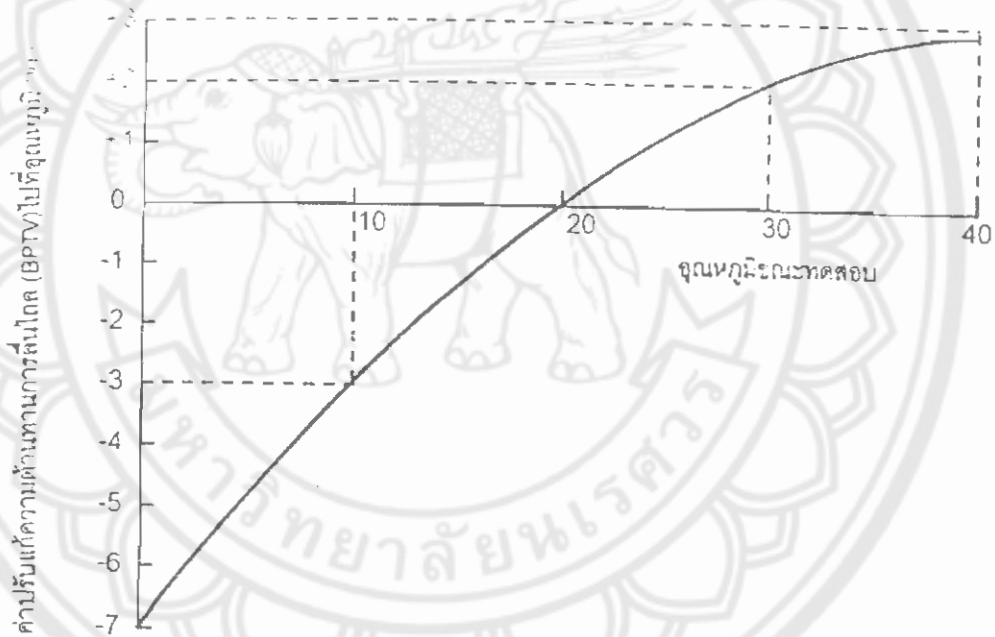


รูปที่ 3.3 แสดงการทดสอบฉิวทางแบบแห้ง



รูปที่ 3.4 แสดงการทดสอบฉิวทางแบบเปียก

หมายเหตุ ระหว่างที่ทำการวัดค่าจะต้องบันทึกอุณหภูมิของอากาศ(Air Temperature) อุณหภูมิของผิวทาง (Surface Temperature) ขณะนั้นทุกครั้งเพื่อนำมาใช้ปรับแก้ค่าความต้านทานการลื่นไถลของผิวทางที่อุณหภูมินั้น ($SRV_t, BPTV_t$) ไปที่อุณหภูมิ 20°C ($SRV_{20}, BPTV_{20}$) ดังกราฟการปรับแก้ค่าในรูปที่ 3.5 สำหรับการทดลองครั้งนี้ ไม่ได้แปลงค่ามาที่ 20°C เพราะค่า SRV ที่อ่านได้ อยู่ในส่วนที่ ปกติอยู่แล้ว เนื่องจากอุณหภูมิ โดยปกติสูงกว่า 20°C อยู่แล้วซึ่งจะต้องนำค่าไปบวกเพิ่มจากค่าที่อ่านได้ จึงไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงค่า SRV ที่ 20°C จึงพิจารณาที่อุณหภูมิที่ $30-40^{\circ}\text{C}$



รูปที่ 3.5 ค่าที่ใช้ปรับแก้ความต้านทานการลื่นไถล (BPTV) เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงขณะทดสอบ (Sabey, 1969)

3.3 ข้อควรระวังของเครื่องมือนี้

-ต้องระมัดระวังตรวจแผ่นยางอยู่เสมอไม่ให้ตึงหรือหย่อนเกินไป(แผ่นยางหนึ่งอันใช้ได้ไม่เกิน 500 Swing)

- ในการทดลองบนสภาพผิวทางเปียก จะต้องไม่ลื่นทำให้แผ่นยางเป็ยด้วยทุกครั้ง
- ต้อง Set และ check การแกว่งของ pendulum ให้ได้ศูนย์เสมอก่อนทดลองทุกครั้ง
- ต้องตรวจสอบเครื่องมือโดยละเอียด อย่างน้อยปีละครั้ง
- การ Adjust แผ่นยางให้ตึงพอดีกับผิวถนนก่อนทำการทดลอง

