



1.1 คำนำ

ปัจจุบันถนนในประเทศไทยมีการก่อสร้างและปรับปรุง ถนนลาดยาง โดยนิยมใช้แอสฟัลท์คอนกรีตทำชั้นผิวทาง, รองผิวทาง, ปรับระดับและพื้นทางแต่เนื่องจากการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยีทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นจำนวนมาก อีกทั้งประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตรมรสุม การที่ฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานนั้น น้ำอาจท่วมผิวจราจรได้ก่อให้เกิดปัญหาความเสียหายต่อคุณภาพผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต เนื่องจากสูญเสียสภาพการยึดเกาะในแอสฟัลท์คอนกรีตทำให้เกิดความเสียหายในที่สุด

ความเสียหายที่เกิดขึ้นสามารถทำให้ลดน้อยลงไปได้ โดยการผสมสารปรับปรุงคุณภาพเพิ่มในวัสดุแอสฟัลท์ซีเมนต์ในการวิจัยนี้เลือกสารที่มีชื่อ "กิลโซโนเรซิน" เป็นสารที่มีคุณสมบัติโดยทั่วไปคล้ายกับแอสฟัลท์มีลักษณะเป็นผงสีดำเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยมีการทดสอบการผสมกิลโซโนเรซินลงในแอสฟัลท์คอนกรีตพบว่า ค่าเสถียรภาพของแอสฟัลท์คอนกรีตเพิ่มขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นว่าแอสฟัลท์คอนกรีตที่ปรับปรุงด้วยกิลโซโนเรซินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้มากขึ้น แต่ในสภาพการใช้งานจริงแล้ว วัสดุผิวทางที่ดีจะต้องมีความทนทานต่อน้ำได้ดีด้วย เพราะเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า น้ำเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อวัสดุผิวทาง

ดังนั้น ในการวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาผลของน้ำที่มีต่อคุณสมบัติของแอสฟัลท์คอนกรีตที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยกิลโซโนเรซิน ซึ่งผลของการทดสอบน่าที่จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลท์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพนี้ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะศึกษาผลกระทบของน้ำต่อคุณสมบัติกล (Mechanical Properties) ของส่วนผสมยางแอสฟัลท์คอนกรีตที่ใช้แอสฟัลท์ซีเมนต์ 60/70 ปรับปรุงคุณภาพด้วย กิลโซโนเรซิน ซึ่งออกแบบส่วนผสมแอสฟัลท์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์ ทำการเปรียบเทียบ คุณสมบัติกล ดังนี้

- 1) เสถียรภาพและการไหล (Stability and Flow)
- 2) โมดูลัสความแกร่งแบบมาร์แชลล์ (Marshall Stiffness Modulus)
- 3) กำลังรับแรงดึง (Tensile Strength)
- 4) กำลังรับแรงอัด (Compressive Strength)

โดยศึกษาผลกระทบต่อความเป็นกรดและด่างของน้ำที่อุณหภูมิ 25, 40 และ 60 องศาเซลเซียส

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงคุณสมบัติของสารปรับปรุงคุณภาพกิลโซโนเรซิน ว่าสามารถเพิ่มคุณสมบัติกล (Mechanical Properties) ให้แก่แอสฟัลท์คอนกรีตในด้านใดบ้างภายใต้ผลของน้ำ
2. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของคุณสมบัติต่าง ๆ ระหว่างแอสฟัลท์คอนกรีตธรรมดา กับแอสฟัลท์คอนกรีตผสมกิลโซโนเรซิน
3. ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นแนวทางหรือประโยชน์ต่อการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลท์คอนกรีตที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยกิลโซโนเรซินต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย