

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันในทางวิศวกรรมโยธา มีความพยายามที่จะศึกษาและพัฒนาคุณสมบัติของวัสดุในงานก่อสร้างให้มีความสะดวกในการใช้งาน ตามความจำเป็นในรูปแบบต่างๆ โดย ส่งเสริมการใช้วัสดุภายในประเทศและยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คอนกรีตเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีการใช้งานในวงการวิศวกรรมโยธา โดยในอนาคตได้มีการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตแนวใหม่ มีแนวโน้มที่จะศึกษาพฤติกรรมในสมรรถนะหลัก คือ กำลังของคอนกรีต, ความสามารถเทได้, ความทนทาน, การใช้งานพิเศษ, (เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ. 2538 : 64) ปัจจุบันมีแนวคิดที่จะพัฒนาการผสมวัสดุที่มีคุณสมบัติเด่นเพื่อนำไปชดเชยคุณสมบัติด้อยบางประการของคอนกรีตในปัจจุบัน

ยางพาราเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยอีกชนิดหนึ่ง พบว่ามีเกษตรกรตลอดจนผู้ที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับยางพาราประมาณ 1 ล้านครอบครัวจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ล้านคน ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก นับตั้งแต่ พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา โดยใน พ.ศ. 2561 ประเทศไทยมีการผลิตยางพารา จำนวน 14.56 ล้านตัน มีการส่งออกจำนวน 12.67 ล้านตัน (ร้อยละ 87 ของผลผลิตทั้งหมด) ผลิตเพื่อใช้ในประเทศจำนวน 1.98 ล้านตัน (ร้อยละ 13 ของผลผลิตทั้งหมด) ซึ่งสามารถทำรายได้เข้าประเทศปีละกว่า 500,000 ล้านบาท แต่การส่งออกยางพาราส่วนใหญ่อยู่ในรูปวัตถุดิบแปรรูป ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มต่ำ เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และน้ำยางพารา ทำให้มีผลต่อการสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศและการยกระดับรายได้ของเกษตรกรไม่มากเท่าที่ควร และหากเรื่องนี้ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ก็จะส่งผลดีต่อประเทศและเกษตรกรชาวสวนยางพาราอย่างมหาศาล ดังนั้นยางพาราก็ควรเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความจำเป็นในการส่งเสริมอาชีพและมีโอกาสในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา. 2562 : 24) และช่วงที่ราคายางพาราตกต่ำอย่างล้นตลาด จึงทำให้ทั้งทางภาครัฐ ผู้ประกอบการ เกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างให้ความสนใจที่จะเพิ่มมูลค่ายางพาราด้วยการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์หรือการนำไปผสมกับวัสดุอื่น เช่น การนำน้ำยางพาราชั้นมาประยุกต์ใช้กับงานคอนกรีต เป็นต้น ซึ่งยางธรรมชาติจะมีคุณสมบัติคล้ายกาวเหมือนซีเมนต์เพสต์ มีความยืดหยุ่นและเหนียว ดังนั้นเมื่อนำมาประยุกต์ใช้งานในเชิงวิศวกรรมถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้ยางพาราของไทยได้

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเลือกศึกษายางธรรมชาติจาก น้ำยางพาราที่มีอยู่ในท้องถิ่นและศึกษาสารลดแรงตึงผิวจากน้ำยาซักผ้าสูตรน้ำ ที่มี Sodium Lauryl Sulfate เป็นสารประกอบหลัก ซึ่งเป็นสารลดแรงตึงผิวที่มีประจุลบ มาประยุกต์ใช้งานในคอนกรีต เพื่อศึกษาผล

ต่อกำลังอัด ความสามารถเท่าได้ และความหนาแน่นของคอนกรีตผสมน้ำยาฟารา อาจเป็นทางเลือกใหม่ในงานวิศวกรรมโยธา อีกทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่ายาฟาราธรรมชาติ ที่มีอยู่ภายในประเทศ อีกทางหนึ่งด้วย



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลกระทบของสารลดแรงตึงผิวต่อกำลั่งอัด ความสามารถในการทำงานได้ และความหนาแน่นของคอนกรีตผสมน้ำยาราด

### ขอบเขต

1. ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผลิตคอนกรีต เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1
2. ตัวอย่างคอนกรีตเพื่อทดสอบกำลั่งอัด เป็นตัวอย่างรูปทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร และสูง 20 เซนติเมตร
3. ยาราดที่นำมาใช้เป็นน้ำยาราดจากสหกรณ์กองทุนสวนยางบ้านอ่างศิรี จำกัด อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
4. ร้อยละอัตราส่วนของน้ำยาราด จำนวน 5 ส่วนผสม ได้แก่ 0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0 โดยน้ำหนักของน้ำ
5. กำลั่งอัดออกแบบของคอนกรีต เท่ากับ 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
6. ทดสอบกำลั่งอัดของคอนกรีตที่อายุ 7 วัน, 14 วัน และ 28 วัน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบกำลั่งอัด ความสามารถในการทำงานได้ และความหนาแน่นของคอนกรีต ต่อปริมาณน้ำยาราดผสมสารลดแรงตึงผิวที่เหมาะสมกับงานคอนกรีตผสม
2. ช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้มีการใช้น้ำยาราดเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ผสมคอนกรีตภายในประเทศให้มากขึ้น ช่วยเพิ่มทางเลือกในการใช้น้ำยาราด

