

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันนี้งานก่อสร้างทั่วไปในประเทศไทยได้ใช้คอนกรีตเป็นวัสดุหลักสำหรับโครงสร้างต่างๆ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ผู้เกี่ยวข้องควรเข้าใจในวัสดุตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของคอนกรีต เช่น กำลังอัดของคอนกรีต ความสามารถในการทำงานได้ รวมไปถึงการแยกตัว ในส่วนผสมคอนกรีตได้กำหนดไว้ว่าส่วนผสมของคอนกรีตที่จะต้องทำให้คอนกรีตขณะสดไม่เกิดการแยกตัวออกจากกัน แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเกิดการแยกตัวของส่วนผสมคอนกรีตต่อการใช้งานจริง ซึ่งในปัจจุบันส่วนผสมของคอนกรีตจะไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของคอนกรีตที่ต้องการ เช่น กำลังอัดที่สูง หรือความสามารถในการทำงานได้ที่สูงกว่าปกติ เป็นต้น ทำให้การแยกตัวของคอนกรีตแต่ละส่วนผสมมีค่าไม่เท่ากันอีกทั้งคอนกรีตเป็นวัสดุประสาสามารถรับแรงดึงได้ต่ำมาก จึงมีความพยายามในการปรับปรุงคุณสมบัติของคอนกรีตให้สามารถรับแรงดึงได้มากขึ้น เช่น นนทวัตร แสงแฉวทิม (2550) ได้ศึกษาการผสมน้ำยางพาราลงในแผ่นผ้าเปดานยิปซัมตั้งจะเห็นได้ว่ายางพาราสามารถช่วยเพิ่มแรงดึงของคอนกรีตได้

ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากยางพาราส่วนใหญ่จะเป็นในด้านของยางรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ถูมือยาง ถูยางอนามัย ผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมและการแพทย์ เช่น ยางรองแท่นเครื่อง สายพานยาง ยางรัดของ สายยางทั่วไป สายน้ำเกลือ เป็นต้น ซึ่งในตลาดผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางมีความสนใจเป็นอย่างมาก ในเรื่องของการผลิตฉนวนกันความร้อนจากยางพาราเพื่อ ใช้งานในโครงสร้างอาคารบ้านพักอาศัย, การผลิต High Styrene Resin จาก Styrene Butadiene Rubber (SBR) เพื่อใช้เป็นสารตัวเติม (Filler) สำหรับแข็งจากยางพารา การเพิ่มความเหนียวติดกันของยางผสม NR+EPDM ทวัลคาไนซ์แล้วกับยางที่ยังไม่วัลคาไนซ์ และการออกแบบสร้างเครื่องมือวัด Compression Set ของยาง การศึกษาวิจัยในเรื่องของผลิตภัณฑ์จากยางพาราที่เกี่ยวกับวัสดุ ก่อสร้างซึ่งมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนได้ จึงเป็น หัวข้อที่น่าสนใจ โดยผู้วิจัยได้มุ่งที่จะศึกษาการพัฒนา คอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดีกว่าวัสดุก่ออื่นๆ ให้มีคุณสมบัติ ทางกลที่ดีขึ้นทั้งด้านของกำลังอัดและกำลังดัด อีกทั้งยังมี ความเป็นไปได้ในการที่จะช่วยลดค่าสัมประสิทธิ์การ นำความร้อนของคอนกรีตมวลเบาลงอีกด้วย และเนื่องจากยางพาราเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย มีมูลค่ารวมกว่า 1 แสนล้านบาท นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับเกษตรกรไม่ต่ำกว่า 6 ล้านคน หากได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้หลายรูปแบบมากขึ้น รวมถึงการนำมาพัฒนาเพื่อใช้งานในงานคอนกรีตเนื่องจากคุณลักษณะเด่นของยางพาราคือมีความต้านทานแรงดึงสูงทนต่อการขีดสี ซึ่งจะส่งผลให้คอนกรีตมีกำลังดึงสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อประเทศ และเกษตรกรชาวสวนยางอย่างมหาศาล

ส่วนสำคัญที่ต้องคำนึงก็คือ คอนกรีตเป็นวัสดุแข็งเกร็งไม่สามารถต้านทานแรงดึงได้ จึงทำให้เกิดความเสียหายจากแรงดึงได้ง่าย และอีกปัญหาคือ ปัญหาทางด้านยางพาราราคาตกต่ำ ซึ่งทำให้รัฐบาลลงมาสนับสนุนการวิจัยเพื่อเป็นการกระตุ้นราคาขายให้ดีขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาอย่างพาราที่มีอยู่ในท้องถิ่นเนื่องจากสามารถผลิตได้อย่างยั่งยืน และอย่างพารายังมีคุณสมบัติคล้ายกาวเหมือนซีเมนต์เพสต์ แต่จะมีความยืดหยุ่นและความเหนียวที่ดีกว่า มาประยุกต์ใช้ในงานคอนกรีต เพื่อให้ได้ผลที่อาจเป็นทางเลือกใหม่ในงานวิศวกรรมโยธา อีกทั้งยังสามารถเพิ่มมูลค่าอย่างพาราที่มีอยู่ภายในประเทศได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของซีเมนต์เพสต์และมอร์ตาร์ที่ผสมน้ำอย่างพารา
2. เพื่อศึกษากำลั้งอัดของมอร์ตาร์ที่ผสมน้ำอย่างพารา

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทำให้ทราบคุณสมบัติพื้นฐานของซีเมนต์เพสต์และมอร์ตาร์ที่ผสมน้ำอย่างพารา
2. ทำให้ทราบกำลั้งอัดของมอร์ตาร์ที่ผสมน้ำอย่างพารา

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้น้ำอย่างพาราในจังหวัดจันทบุรี
2. ขอบเขตด้านประชากร –
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา
 - 3.1 น้ำอย่างพาราที่ได้ผสมสารรักษาสภาพน้ำยางแล้ว ซึ่งในการวิจัยนี้ได้ใช้น้ำยางมาจาก สหกรณ์กองทุนสวนยางวังแฉ่ม และใช้สารแอมโมเนียเหลว 5 กิโลกรัมต่อน้ำยาง 200 ลิตร
 - 3.2 ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1
 - 3.3 ใช้ทรายแม่น้ำที่สะอาด โดยร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 16 และค้ำตะแกรงเบอร์ 100
 - 3.4 ใช้น้ำประปา
 - 3.5 ทดสอบกำลั้งอัดของมอร์ตาร์ที่ผสมน้ำอย่างพาราที่อัตราส่วนร้อยละ 0.02, 0.04, 0.06, 0.08 และ 0.10 ที่อายุ 1, 3, 7 และ 28 วัน ตามลำดับ
 - 3.6 ควบคุมค่าการไหลแผ่เท่ากับ 110 ± 5 เพื่อศึกษาถึงความต้องการน้ำสำหรับมอร์ตาร์ที่ผสมน้ำอย่างพารา
 - 3.7 สัดส่วนผสมระหว่างปูนซีเมนต์ต่อทราย 1 : 2.75 โดยน้ำหนัก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี