

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาแผ่นซีเมนต์เยื่อกระดาษเสริมกำลังด้วยเส้นใย โดยนำกระดาษที่ใช้แล้วมาย่อยให้ได้เยื่อกระดาษ แล้วจึงนำไปผสมกับซีเมนต์ โดยมีการเสริมกำลังรับแรงดัดด้วยตาข่ายเส้นใย ทำการอัดขึ้นรูปด้วยเครื่องอัด เมื่อแข็งตัวแล้วจึงตัดให้ได้แผ่นตัวอย่างขนาด  $10 \times 30 \times 1.5$  เซนติเมตร สำหรับการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางกล ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) ชนิดของเส้นใยได้แก่ เส้นใยปอแก้ว ป่านศรนารายณ์ และโพลีโพรพิลีน 2) ปริมาณของเส้นใยได้แก่ ร้อยละ 0.5 1 1.5 และ 2 โดยปริมาตร 3) จำนวนชั้นของเส้นใยได้แก่ 1 ชั้น และ 2 ชั้น 4) อัตราส่วน น้ำหนักปูนซีเมนต์ : เยื่อกระดาษ ได้แก่ 1:0.5 1:1 และ 1:1.5 และ 5) แรงอัดในการขึ้นรูปได้แก่ 30 และ 50 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ผลการวิจัย พบว่า เส้นใยโพลีโพรพิลีนจะมีกำลังรับแรงดัด และพลังงานสะสมสูงสุด แผ่นตัวอย่างที่มีปริมาณเส้นใยเพิ่มขึ้น และ มีการเสริมตาข่ายเส้นใย 2 ชั้น ทำให้กำลังรับแรงดัด และพลังงานสะสมของแผ่นตัวอย่างมีค่าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และแผ่นตัวอย่างจะมีกำลังรับแรงดัด และพลังงานสะสมลดลงเมื่อใช้ปริมาณกระดาษมากขึ้น ในแผ่นตัวอย่างบางแผ่นที่ใช้แรงอัดในการขึ้นรูปเพิ่มขึ้นจะทำให้แผ่นตัวอย่างมีค่ากำลังรับแรงดัดสูงขึ้นเล็กน้อยแต่ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนถึงทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างแรงอัดขึ้นรูป และ พลังงานสะสม ผลการวิจัย พบว่า แผ่นตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีเส้นใยปอแก้ว มีค่าการดูดซึมน้ำสูงสุด แผ่นตัวอย่างที่มีการวางจำนวนชั้นตาข่ายเส้นใยแบบ 2 ชั้น ปริมาณกระดาษเพิ่มขึ้น และ ใช้แรงอัดในการขึ้นรูปต่ำ (30 ksc) จะมีค่าการดูดซึมน้ำสูงขึ้น ปริมาณของเส้นใยไม่มีอิทธิพลต่อค่าการดูดซึมน้ำ และผลการวิจัย พบว่าชนิด และ ปริมาณของเส้นใยไม่มีอิทธิพลต่อความหนาแน่นของตัวอย่าง แผ่นตัวอย่างที่มีการจัดวางจำนวนชั้นของเส้นใย 2 ชั้น จะมีค่าความหนาแน่นมากกว่าการเสริมแบบ 1 ชั้น เล็กน้อย และแผ่นตัวอย่างที่มีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้นเมื่อ มีปริมาณกระดาษลดลง และ ใช้แรงอัดในการขึ้นรูปสูง (50 ksc)

209477

In this present time, there is lot of the wastepaper from offices. These piles of paper should be advantageous accordingly the experiment started from mixing the paper with cement to add value to the leftover materials and recycle process. This project developed the materials of natural fibers and mix with the wastepaper to increase the absorption force and straighten force. Wastepaper fibers were prepared from disposed office papers which were shredded and immersed into water for 7 days and then they were grinded, next mix with the hemp fibers grass and cement. Extruded it as a plate which has size  $20 \times 30 \times 1.5$  cm and divided it to  $10 \times 30 \times 1.5$ . For studied the behavior of straighten force. The variables consist types of hemp fibers grass. The method is plaiting the hemp fibers grass to be net. The types of the wastepaper are from the offices and newspaper. From this project discovered the hemp fibers grass which and wastepaper from offices is the most suitable for build cement plate that mix with the hemp fibers grass. Because it give the best result in modulus value and stored energy. The amount of mixing cement plate and the hemp fibers grass give the different results so it can't summarize from this project and have to study more.