

4. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเตรียมกาวติดไม้ปราศจากฟอร์มัลดีไฮด์ จากพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ที่ทำการปรับปรุงสมบัติด้วยน้ำมันทั้ง เนื่องจากน้ำมันทั้งสามสามารถเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอไรซ์โดยตรงจากปฏิกิริยาการสังเคราะห์ได้อิน โดยมีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นกรดอิลิโอสเตอริกซึ่งมีพันธะคู่ 3 พันธะอยู่ในรูปคอนจูเกต ทำให้สามารถเกิดปฏิกิริยาเชื่อมโยงได้อย่างรวดเร็ว และมีความแข็งแรง โดยในการเตรียมกาวผสมสูตรมีการเติมตัวเร่งปฏิกิริยา ตัวริเริ่มปฏิกิริยา และสารลดแรงตึงผิว

เมื่อได้กาวผสมสูตรแล้วนำมาศึกษาผลของตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อสมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิล โดยนำไปเทียบตามมาตรฐานมอก.876 และ JIS A 5908 ซึ่งได้ผลการทดลองโดยสรุปดังนี้

- ผลของปริมาณน้ำมันทั้งที่ต่างกันพบว่ากาวผสมสูตรที่มีปริมาณน้ำมันทั้ง 15% โดยน้ำหนักให้ผลต่อสมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิลที่ดีกว่าการผสมสูตรที่มีปริมาณน้ำมันทั้ง 20 % โดยน้ำหนัก เนื่องจากกาวสูตรที่มีปริมาณน้ำมันทั้งน้อยกว่าสามารถผสมได้ดีกว่า โดยกาวในสูตรที่มีปริมาณน้ำมันทั้งมากจะเกิดการแยกชั้นระหว่างน้ำมันกับ PVA
- ผลของปริมาณสารลดแรงตึงผิวที่ต่างกันในงานวิจัยนี้ ไม่ให้ผลต่อสมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิลที่แตกต่างกัน เนื่องจากปริมาณสารลดแรงตึงผิวอาจจะไม่ได้มีปริมาณที่ต่างกันมากนัก และอาจจะยังไม่มากพอ
- ผลของเทคนิคการผสมกาวระหว่างใบพัดปั่นกวนกับ Homogenizer ในงานวิจัยนี้ ไม่ให้ผลที่แตกต่างกัน เนื่องจาก Homogenizer ที่ใช้มีขนาดหัวผสมที่ค่อนข้างเล็ก ทำให้ประสิทธิภาพในการผสมไม่ดีเท่าที่ควร
- ผลของการเพิ่มปริมาณกาวจากเดิมใช้ 15 % โดยน้ำหนักเทียบกับเนื้อไม้เป็น 15 % 20 % และ 25 % พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณกาวมากขึ้นส่งผลให้สมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิลดีขึ้น ได้แก่ ค่าความแข็งแรงดัดโค้ง ความแข็งแรงยึดเหนี่ยวภายใน มอดูลัสยืดหยุ่น มีค่าสูงขึ้นและค่าการพองตัวตามความหนาต่ำลง
- ผลของ size ไม้ที่แตกต่างกันพบว่า ไม้ size 3 (ละเอียด) จะส่งผลให้สมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิลดีขึ้นเมื่อมีปริมาณกาวที่เหมาะสม และการผสมกาวมีการกระจายตัวที่ดีกับเนื้อไม้
- สูตรกาวที่มีประสิทธิภาพที่สุดคือ กาวสูตร 5 ใช้ปริมาณกาว 25% เทียบกับน้ำหนักของเนื้อไม้ ขึ้นแผ่นพาร์ทิเคิลกับไม้ size 3 โดยให้ค่าสมบัติเชิงกลทุกค่าผ่านมาตรฐาน JIS A 5908 และ มอก.876 แต่ยังไม่สามารถผ่านมาตรฐานในเรื่องของค่าการพองตัวทางความหนา