

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการผสมพลาสติกพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูงกับแป้งข้าวเหนียว และ กลีเซอรอลและเพื่อใช้เป็นพลาสติกย่อยสลายได้แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในงานสิ่งทอ โดยมีส่วนผสมของแป้งข้าวเหนียว 10% , 20% , 30% , 40% โดยน้ำหนักและปริมาณกลีเซอรอลที่ 5% , 10% , และ 15% โดยน้ำหนักผสมลงในเครื่องอัดรีดเกลียวหอนเดี่ยว โดยการศึกษามุ่งเน้นไปที่ส่วนผสม ขบวนการขึ้นรูป สมบัติเชิงกล โครงสร้าง และสมบัติการย่อยสลายทางธรรมชาติ พบว่าปริมาณของแป้งข้าวเหนียวมีผลทำให้ ความต้านทานแรงดึง และการยืดตัวที่จุดขาด การบวมตัวของพอลิเมอร์มีแนวโน้มลดลงตามปริมาณของแป้งข้าวเหนียวที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มปริมาณแป้งจะยิ่งทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างส่วนของแป้งกับPE ลดลงอย่างมาก เมื่อพอลิเมอร์ผสมได้รับแรงจึงยืดตัวได้น้อย และ ค่ามอดูลัสจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณของแป้งข้าวเหนียวที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากแป้งเป็นสารที่มีความเป็นผลึกสูงการเพิ่มปริมาณแป้งจะยิ่งทำให้ค่ามอดูลัสของวัสดุผสมมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อพิจารณาอิทธิพลของปริมาณกลีเซอรอล พบว่าความต้านทานแรงดึง และมอดูลัส ของพอลิเมอร์มีแนวโน้มลดลงตามปริมาณของกลีเซอรอลที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากกลีเซอรอลเป็นสารลดความเป็นผลึก(Plasticized) ทำให้แป้งมีความเป็นผลึกลดลงส่งผลให้มีค่ามอดูลัสต่ำลงและค่าการยืดตัวที่จุดขาด และค่าการบวมตัวของพอลิเมอร์มีแนวโน้มสูงขึ้นตามปริมาณกลีเซอรอลที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากกลีเซอรอลเป็นสารลดความเป็นผลึก (Plasticized) ทำให้แป้งเกิดสถานะเหนียวหนืด (Gelatin) ส่งผลให้สมบัติการยึดของพอลิเมอร์ผสมมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อปริมาณแป้งมากขึ้นและจากการศึกษาการย่อยสลายทางธรรมชาติพบว่าพอลิเมอร์ผสมที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวเหนียวมากจะมีเปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักการย่อยสลายที่สูงกว่า พอลิเมอร์ผสมที่มีแป้งข้าวเหนียวผสมอยู่น้อย เมื่อนำไปขึ้นรูปเป็นเส้นใยพบว่ายังไม่แข็งแรงเท่าที่ควร จำเป็นต้องมีการเติมสารช่วยผสมเพื่อทำให้แป้งกับพอลิเอทิลีน เข้ากัน ได้ดียิ่งขึ้น