



บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

- 5.1.1 สามารถเตรียมสารประกอบพอลิออลจากน้ำมันปาล์ม จากปฏิกิริยาระหว่างน้ำมันปาล์ม และเพนตะอิริทริทอลได้เป็นพอลิเอสเตอร์พอลิออลที่เป็นของเหลวหนืด สีน้ำตาลอ่อน มีค่าไฮดรอกซิลเท่ากับ 385 mg KOH/g ในขณะที่พอลิเอสเตอร์พอลิออลที่ได้จากปฏิกิริยาระหว่างน้ำมันปาล์มและกลีเซอรอล มีลักษณะเป็นของแข็งเหมือนขี้ผึ้ง สีเหลืองอ่อน มีค่าไฮดรอกซิลเท่ากับ 154 mg KOH/g
- 5.1.2 สารประกอบพอลิออลที่เตรียมได้ไม่สามารถใช้เป็นสารตั้งต้นในการเตรียมโฟมพอลิยูรีเทนชนิดยืดหยุ่นได้ เพราะโฟมที่เตรียมได้มีสมบัติทางกายภาพต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับโฟมที่เตรียมจากปาล์มพอลิออลของประเทศมาเลเซีย
- 5.1.2 สามารถเตรียมโฟมพอลิยูรีเทนชนิดยืดหยุ่นจาก ของผสมระหว่างปาล์มพอลิออลของประเทศมาเลเซียผสมกับพอลิออลทางการค้า โดยการผสมปาล์มพอลิออลในอัตราส่วน 20 และ 40 ส่วนโดยน้ำหนัก ทำให้ได้โฟมที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโฟมอ้างอิง (โฟมที่เตรียมจากพอลิออลทางการค้า ซึ่งเป็นโฟมที่สามารถนำไปใช้เป็นพื้นรองเท้าได้จริง) และใช้เวลาในการเตรียมโฟมที่เหมาะสม
- 5.1.3 จากการตรวจสอบสมบัติเชิงกลของโฟมพอลิยูรีเทนที่ใช้ปาล์มพอลิออลในอัตราส่วน 20 และ 40 ส่วนโดยน้ำหนัก พบว่า โฟมที่เตรียมจากปาล์มพอลิออล 40 ส่วน มีสมบัติที่ดีกว่า นอกจากนี้ จากการตรวจสอบสัณฐานวิทยาด้วยเทคนิค SEM พบว่า เซลล์ของโฟมส่วนใหญ่เป็นเซลล์ปิด มีลักษณะค่อนข้างกลม แต่ขนาดของเซลล์มีความสม่ำเสมอน้อยกว่า และมีปริมาณหน้าตัดเซลล์มากกว่าในโฟมอ้างอิง
- 5.1.4 ในการเตรียมพอลิยูรีเทนชนิดยืดหยุ่นประเภทไมโครเซลลูลาร์อิลาสโตเมอร์ เพื่อใช้ทำพื้นรองเท้า ได้ใช้สูตรที่มีปาล์มพอลิออล/พอลิออลทางการค้าในอัตราส่วน 40/60 โดยน้ำหนัก ร่วมกับเซนเอกซ์เทนเดอร์ 3 ชนิด ในปริมาณ 5 10 และ 15 ส่วน ซึ่งผลจากการพิจารณาสมบัติทางกายภาพ ร่วมกับเวลาที่ใช้เตรียมโฟม พบว่า สูตรที่เหมาะสมจะนำไปใช้งาน คือ สูตรที่ใช้ 1,4-บิวเทนไดออลที่ปริมาณ 10 ส่วนโดยน้ำหนักเป็นเซนเอกซ์เทนเดอร์

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 ศึกษาวิธีสังเคราะห์พอลิออกซิดจากน้ำมันปาล์มให้ได้เป็นของเหลวที่มีความหนืดต่ำ เพื่อให้ได้โฟมที่มีคุณภาพดี และสะดวกในการใช้งาน โดยไม่ต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศ
- 5.2.2 ศึกษาและทดลองใช้เซนเซอร์เทคโนโลยีอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ในงานวิจัยนี้