



## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ผลิตภัณฑ์พेटในรูปแบบต่างๆ ทั้งขวดพेट ผ้า T/C และผ้าพอลิเอสเตอร์ สามารถนำมาย่อยสลายร่วมกันด้วยกระบวนการไกลโคไลซิส โดยใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นสารย่อยสลาย ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายหรือไกลโคไลซ์โพรดักส์มีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยโดยจำนวนอยู่ในช่วง 546-733

5.1.2 ไกลโคไลซ์โพรดักส์ที่ได้จากการย่อยสลายสามารถนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์พอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัวหรือยูพีอี ที่สามารถขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์และมีสมบัติทางกายภาพใกล้เคียงกับยูพีอีทางการค้า

5.1.3 เมื่อศึกษาระยะเวลาการแข็งตัวของเรซิน พบว่ายูพีอีสังเคราะห์ใช้ระยะเวลาการเกิดเจลนานกว่ายูพีอีทางการค้า แต่เมื่อพิจารณาระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยาการเชื่อมขวาง พบว่ายูพีอีทั้งสองใช้ระยะเวลาการเกิดปฏิกิริยาการเชื่อมขวางใกล้เคียงกัน

5.1.4 เมื่อทำการปรับปรุงสมบัติของยูพีอีที่สังเคราะห์จากไกลโคไลซ์โพรดักส์ด้วยการผสมยูพีอีทางการค้าที่สัดส่วนต่างๆ พบว่า เมื่อเพิ่มสัดส่วนยูพีอีทางการค้าพอลิเอสเตอร์ที่ได้มีสมบัติความทนแรงดัดโค้งเพิ่มขึ้น และมีค่าสูงสุดที่สัดส่วนยูพีอีทางการค้าเท่ากับ 60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสมบัติความแข็งและความทนแรงกระแทกนั้นการเพิ่มสัดส่วนยูพีอีทางการค้าจะไม่มีผลมากนักต่อพอลิเอสเตอร์ที่ได้

5.1.5 สันฐานวิทยาของพอลิเอสเตอร์จากผลิตภัณฑ์พेटรีไซเคิลมีสิ่งเจือปนกระจายตัวบนพื้นผิวของพอลิเอสเตอร์มากกว่าสันฐานวิทยาของพอลิเอสเตอร์ทางการค้า

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การปรับปรุงสมบัติของยูพีอีที่สังเคราะห์จากไกลโคไลทโพรดักส์ด้วยการผสมยูพีอีทางการค้าที่สัดส่วนต่างๆ นั้น ไม่มีผลมากนักต่อสมบัติเชิงกลของพอลิเอสเตอร์ ดังนั้น อาจมีศึกษาปัจจัยอื่นในการปรับปรุงสมบัติของเรซิน เช่น ศึกษาผลของการเติมกรดอิมิตัวเพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างจุดเชื่อมขวางในสายโซ่โมเลกุล อาจทำให้เรซินที่ได้มีสมบัติเชิงกลดีขึ้น

5.2.2 สมบัติของยูพีอีจะขึ้นกับชนิดและปริมาณของสารตั้งต้นที่ใช้ในการสังเคราะห์เรซิน ดังนั้นในการสังเคราะห์ยูพีอีอาจมีการปรับเปลี่ยนชนิดและอัตราส่วนของสารตั้งต้นที่ใช้ในการสังเคราะห์เพื่อให้ได้เรซินที่มีสมบัติตามต้องการ

5.2.3 ปริมาณสไตรีนมอนอเมอร์มีผลต่อความหนืด ปริมาณการเชื่อมขวางระหว่างโมเลกุล และระยะเวลาที่ใช้ในการแข็งตัวของเรซิน ดังนั้นอาจมีการปรับเปลี่ยนปริมาณของสไตรีนมอนอเมอร์เพื่อให้ได้เรซินที่มีสมบัติตามต้องการ