

ชื่อโครงการ	การเร่งปฏิกิริยาเพื่อเปลี่ยนกลีเซอรอลให้เป็นแอลกอฮอล์		
แหล่งเงิน	งบประมาณเงินรายได้		
ประจำปีงบประมาณ	2559	จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 300,000 บาท	
ระยะเวลาทำการวิจัย	1 ปี	ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2558 - 30 กันยายน 2559	
หัวหน้าโครงการวิจัย	รศ.ดร.ตะวัน สุขน้อย	ภาควิชาเคมี	คณะวิทยาศาสตร์
ผู้ร่วมโครงการวิจัย	ดร.ณัฐธิดา นุ่มวงศ์	ภาควิชาเคมี	คณะวิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

กลีเซอรอลเป็นผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ที่ได้จากการผลิตไบโอดีเซลจึงน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น การวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับกลีเซอรอล ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษา การเปลี่ยนกลีเซอรอลไปเป็น 1-โพรพานอล ในระบบเบดต่อเนื่อง ซึ่งในเบดบนนั้น ใช้ซีโอไลต์ H-ZSM-5 เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา สำหรับการขจัดน้ำออกจากโมเลกุลของกลีเซอรอล ไดอะโครลีน เป็นผลิตภัณฑ์หลัก ถึงร้อยละ 80 และไฮดรอกซีอะซีโตนเป็นผลิตภัณฑ์รองร้อยละ 15 และในเบดล่าง ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา 20% นิกเกิล บนตัวรองรับชนิดต่างๆ ซิลิกา อะลูมินา ไทเทเนียมออกไซด์ ถ่านกัมมันต์ แมกนีเซียมออกไซด์ เลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์ เพื่อทำปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน จากผลการทดลองปรากฏว่า โพรพานาลดีไฮด์ เป็นสารมัธยันต์ที่จะเปลี่ยนเป็น 1-โพรพานอล ผ่านปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน นอกจากนี้ โพรพานาลดีไฮด์ ยังสามารถทำปฏิกิริยากับน้ำได้เป็นกรดโพรพานอิก และยิ่งไปกว่านั้น อันตรกิริยา ระหว่างโลหะกับตัวรองรับชนิดต่างๆ ยังส่งผลให้ตัวเร่งปฏิกิริยามีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันด้วย ซึ่งความสามารถในการเติมไฮโดรเจนของตัวเร่งปฏิกิริยา เรียงลำดับดังนี้ นิกเกิล บนตัวรองรับอะลูมินา > บนไทเทเนียมออกไซด์ > บนเลเยอร์ดับเบิลไฮดรอกไซด์ > บนซิลิกา > บนแมกนีเซียมออกไซด์ > บนถ่านกัมมันต์ และอุณหภูมิในช่วง 120-200 องศาเซลเซียส เป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับปฏิกิริยา การเติมไฮโดรเจนของอะโครลีน แต่อย่างไรก็ตาม พบการเสื่อมสภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา จากการฝังตัวของ ผลิตภัณฑ์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ ปรากฏให้เห็นในงานวิจัยนี้ด้วย

คำสำคัญ : กลีเซอรอล นิกเกิล ปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน 1-โพรพานอล