[Jongsomjit et al., 2007a] ตัวเร่งปฏิกิริยาโคบอลต์บนตัวรองรับ MCM-41 [Jongsomjit et al., 2007b] และตัวรองรับซึ่งเป็นออกไซด์ผสมระหว่างอะลูมินากับเซอร์โคเนียซึ่งมีขนาดในระดับนาโนอีกด้วย [Burakorn et al., 2008]

รายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการศึกษาการใช้ซิลิกาทรงกลมซึ่งเตรียมโดยวิธีโซลเจล และนำมาใช้เป็นตัวรองรับโลหะโคบอลต์เพื่อใช้ในปฏิกิริยาคาร์บอนไดออกไซด์ไฮโดรจิเนชัน อัตราการเกิดปฏิกิริยาที่ได้จะสอดคล้องกับความว่องไวของตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์ต่อไป โดยรายละเอียดของงานวิจัยในส่วนนี้นั้นจะเป็นไปตามบทความวิจัย (เอกสารแนบ) ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ คือ

"Synthesis of spherical silica by sol-gel method and its application as catalyst support", AJCHE 2010, vol. 10, No. 2, 25-30, Anirut Leksomboon and **Bunjerd Jongsomjit*** [13]

งานวิจัยในส่วนที่สอง เป็นการศึกษาการใช้วัสดุเชิงประกอบของไทเทเนียกับซิลิกามาใช้เป็นตัวรองรับของโลหะโคบอลต์เพื่อใช้ในปฏิกิริยาคาร์บอนไดออกไซด์ไฮโดรจิเนชันด้วยเช่นกัน โดยอัตราการเกิดปฏิกิริยาที่ได้จะสอดคล้องกับความว่องไวของตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์ต่อไป โดยรายละเอียดของงานวิจัยในส่วนนี้นั้นจะเป็นไปตามบทความวิจัย (เอกสารแนบ) ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ คือ

"Investigation of Ti-Si composite oxide-supported cobalt catalysts over CO_2 hydrogenation", Journal of Natural Gas Conversion, 2011 (in press), Jakrapan Janlamool, Piyasan Praserthdam, and **Bunjerd Jongsomjit*** [14]

ทั้งนี้การอภิปราย วิจารณ์ผลการทดลอง ตลอดจนสรุปผลการทดลองทั้งหมดนั้น ผู้วิจัยขออ้างตามบทความทั้งสองฉบับที่แนบมากับรายงานฉบับนี้

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ทดสอบตัวเร่งปฏิกิริยาในสภาวะมีเทนเนชัน (methanation) ซึ่งจะได้ผลิตภัณฑ์หลักเป็นมีเทนเท่านั้น แม้ว่าค่าความว่องไวที่ได้จากปฏิกิริยานี้จะแปรตามค่าความว่องไวที่ได้จากปฏิกิริยาฟิชเชอร์โทรป แต่ก็ควรทดสอบตัวเร่งปฏิกิริยาในสภาวะฟิชเชอร์โทรปต่อไปเพื่อให้ได้เชื้อเพลิงสังเคราะห์ อย่างไรก็ตามหากต้องทำการทดลองในส่วนนี้จำเป็นจะต้องเพิ่มเติมครุภัณฑ์ในส่วนของ GC-online และ Capillary column เพื่อให้สามารถแยกผลิตภัณฑ์ C1-C20 ต่อไป