

**1. รายการบรรณานุกรม**

1.1. Name (Author Name or Corporate name) : Oliveira, Jefferson S.; ... [et. al]

1.2 Article Title : Determination of methyl ester contents in biodiesel blends by FTIR-ATR and FTNIR spectroscopies

1.3 Journal Title : Talanta

Vol. 69 No. - Year 2006 Page 1278-1284

**2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)**

การกำหนดปริมาณเมทิลเอสเทอร์ในส่วนผสมไบโอดีเซลโดยสเปกโทรสโกปีของ FTIR-ATR และ FTNIR

**3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย**

สมการการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน (PLS-partial least square regression) และเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม (ANN-artificial neural network) ได้ถูกนำมาพร้อมกับเทคนิค FTIR-ATR (Fourier transform infrared-attenuated total reflection) และ FTNIR (Fourier transform near infrared) spectroscopy เพื่อใช้ออกแบบให้กับแบบจำลองการสอบเทียบปริมาณเมทิลเอสเทอร์ (methyl ester) ในส่วนผสมไบโอดีเซลซึ่งเป็นการผสมระหว่างเมทิลเอสเทอร์และน้ำมันดีเซล เมทิลเอสเทอร์ที่ใช้ในการทดลองได้จากปฏิกิริยา methanolysis (เป็นหนึ่งในปฏิกิริยา transesterification คือการทำปฏิกิริยาน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ กับแอลกอฮอล์โดยมีกรดหรือด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา) ของน้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันถั่วเหลืองที่ใช้ทอดอาหารแล้ว น้ำมันพืช babassu และน้ำมันพืช dende ตัวอย่างส่วนผสม 2 ชุดได้ถูกนำมาทดสอบ ชุดแรกเป็นการผสมระหว่างน้ำมันดีเซลกับเมทิลเอสเทอร์ 1 ชนิด เตรียมทั้งหมด 96 ตัวอย่าง ปริมาณเมทิลเอสเทอร์เปลี่ยนแปลงจากร้อยละ 0 – 100 โดยน้ำหนัก ชุดที่สองเป็นการผสมระหว่างน้ำมันดีเซลกับเมทิลเอสเทอร์ 3 ชนิด เตรียมทั้งหมด 60 ตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ตัวอย่างชุดแรกได้แสดงให้เห็นว่า แบบจำลอง FTNIR ร่วมกับ PLS ให้ผลที่แม่นยำร้อยละ  $\pm 0.02$  และถูกต้องร้อยละ  $\pm 0.06$  โดยน้ำหนัก ดีกว่าแบบจำลองอื่น ๆ ในกรณีของตัวอย่างชุดที่สอง แบบจำลอง FTIR-ATR และ FTNIR ร่วมกับ PLS ให้ผลที่ถูกต้องเท่ากัน ขณะที่แบบจำลอง FTNIR ร่วมกับ ANN ให้ผลดีกว่าแบบจำลอง FTIR-ATR ร่วมกับ ANN ความถูกต้องที่ดีที่สุดที่วิเคราะห์ได้เกิดจากแบบจำลอง FTNIR ร่วมกับ ANN เมื่อใช้น้ำวิเคราะห์ตัวอย่างชุดที่สองที่มีปริมาณน้ำมันดีเซลร้อยละ 0.14 โดยน้ำหนัก ความแม่นยำในการวิเคราะห์ของตัวอย่างชุดที่สอง ซึ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 0.06-0.53 โดยน้ำหนัก และสัมประสิทธิ์การแปรปรวนดีกว่าร้อยละ 3 ซึ่งให้เห็นว่า แบบจำลองทั้ง 4 แบบเหมาะสมสำหรับนำมาใช้กำหนดส่วนผสมระหว่างน้ำมันดีเซลและไบโอดีเซล ซึ่งประกอบด้วยเมทิลเอสเทอร์ที่ได้จากน้ำมันพืชต่างชนิดกัน