

240165

โครงการวิจัยการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากขยะคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการไพโรไลซิสขยะคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ให้ได้ผลิตภัณฑ์ และศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตได้ สำหรับขยะคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ที่ใช้มี 3 ยี่ห้อ คือ A4 Tech, Pa และ Suh จากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการไพโรไลซิสขยะคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ โดยใช้ปริมาณของขยะคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ 100 กรัม แคลเซียมคาร์บอเนต 2 กรัม ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 200- 400 องศาเซลเซียส ที่เวลา 1, 2 และ 3 ชั่วโมง ซึ่งผลที่ได้รับจากงานวิจัยพบว่าที่เวลา 1 ชั่วโมงมีความเหมาะสมที่สุดในการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 ยี่ห้อ เมื่อนำน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM ได้แก่ สมบัติเส้นโค้งการกลั่น มาตรฐาน ASTM จุดวาบไฟ จุดไหลเท ค่าความหนืด ความถ่วงจำเพาะเอพีไอ ซี และปริมาณของกำมะถัน พบว่าสมบัติของน้ำมันที่ผลิตได้มีจุดไหลเท ซี และปริมาณของกำมะถันเป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานเมื่อเทียบกับมาตรฐานของน้ำมันแก๊สออยเบนา (Diesel) แต่สำหรับสมบัติเส้นโค้งการกลั่น มาตรฐาน ASTM D 86 จุดวาบไฟ และค่าความหนืดของน้ำมันที่ผลิตได้ยังคงมีคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานเมื่อเทียบกับมาตรฐานของน้ำมันแก๊สออยเบนา ต้องทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้น้ำมันที่มีคุณสมบัติดังกล่าวเป็นที่ยอมรับต่อไป ส่วนของแข็งที่เหลือจากกระบวนการไพโรไลซิส นำมาผสมกับถ่านหินที่อัตราส่วนของกาก:ถ่านหินเป็น 80:20 และ 20:80 โดยน้ำหนัก สามารถขึ้นรูปเชื้อเพลิงอัดแท่งได้ พบว่าค่าความจุความร้อนที่ได้เป็น 8,783.98 และ 14,828.79 จูล ตามลำดับ

240165

The production of fuel oil from computer keyboard wastes project aims to study the appropriate conditions to pyrolyzed wastes from computer keyboard. The liquid products were subjected to physical and chemical property analysis. Computer keyboards studied were selected from market available 3 brands; A4 Tech, Pa and Suh. The plastics parts made from Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) copolymers, except the print circuit board, were used for pyrolysis study. Plastic keyboard waste 100 g and calcium hydroxide 100 grams were pyrolyzed at 200-400°C for 1, 2 and 3 hours. It was found that at the pyrolysis time of 1 hour most of starting materials was pyrolyzed to liquid products while increasing the reaction time did not give the significant amount of products. The amount of gas and solid residue were found to be much less than those of the pyrolysis of plastic packaging. Properties of oil products were analyzed using ASTM standard, *i.e.* distillation curves, flash point, pour point, viscosity, API specific gravity, color and sulphur content. It was found that the value of pour point, color and sulphur content of oil are in the range of diesel oil standard whereas the distillation curve, flash point and viscosity are out of the standard range indicated that improvement of these parameters is needed to study before their applications. The solid residue from pyrolysis process and coal with ratio of 80:20 and 20:80 could be compressed to fuel briquettes the heat capacity was found to be increased.