

عنوان مقاله:

تعیین ویژگی های بیودیزل تولیدی از ترکیب دو نوع روغن گیاهی و پیش بینی بازده بیودیزل با استفاده از مقایسه آن با مدل رگرسیونی Design Expert نرم افزار

محل انتشار:

هشتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی (بیوسیستم) و مکانیزاسیون ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

نعیمه غلامرضایی - دانشگاه شیراز، کارشناس ارشد گروه مهندسی بیوسیستم

داریوش زارع - دانشگاه شیراز، دانشیار گروه مهندسی بیوسیستم

محمد تقی گلمکانی - دانشگاه شیراز، استادیار گروه علوم و صنایع غذایی

مهديه ابوالحسنی - دانشگاه شیراز، دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی بیوسیستم

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر، توسعه سوخت های جایگزین از منابع تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفته است. در این پژوهش از ترکیب روغنهای گیاهی کلزا و آفتابگردان در سه سطح ترکیبی (30 % کلزا و 70 % آفتابگردان، 50 % کلزا و 50 % آفتابگردان، 70 % کلزا و 30 % آفتابگردان) به عنوان یک ماده مناسب جهت تولید بیودیزل استفاده شد و استرسازی آن با استفاده از الکل اتانول و با بکارگیری هیدروکسید پتاسیم به عنوان کاتالیزور انجام گرفت. تأثیر متغیرهای ترکیب روغنها (30،50،70 بر حسب روغن کلزا)، زمان واکنش (30،60،90 دقیقه) ، دمای واکنش (45،55،65 درجه سلسیوس) و نسبت مولی الکل به روغن (6:1،9:1،12:1) بر روی بازده تولید اتیل استر (بیودیزل) در سه سطح بررسی شد و هر آزمایش در سه تکرار انجام شد. پارامترهای غلظت کاتالیزور (0/5 درصد وزنی روغن) و سرعت همزنی (600 دور بر دقیقه) ثابت بود. خواص ترموفیزیکی بیودیزل تولید شده از روغن های مذکور با بیودیزل استاندارد مقایسه شد و همه ویژگی های آن در محدوده مجاز استاندارد ASTM-D-6751 قرار داشت. سپس یک مدل با استفاده از نرم افزار Design Expert و یک مدل رگرسیون خطی یا استفاده از نرم افزار SPSS برای پیش بینی بازده بیودیزل تولیدی بر حسب پارامترهای زمان واکنش، دمای واکنش، نسبت مولی الکل به روغن و ترکیب روغنها ایجاد گردید. نتایج حاصل از مدلسازی رگرسیونی نشان داد که این مدل توانایی پیش بینی بازده بیودیزل را با ضریب $R^2=0.50$ داشته و پارامتر نسبت مولی الکل به روغن بیشترین تأثیر را بر بازده بیودیزل دارد. همچنین مقایسه بین مدل رگرسیونی، با مدلسازی با استفاده از نرم افزار Design Expert نشان دهنده برتری مدل با نرم افزار Design Expert با ضریب $R^2=0.582$ در پیش بینی بازده بیودیزل تولیدی میباشد.

کلمات کلیدی:

بازده، بیودیزل، ترانس استریفیکاسیون، مدلسازی، استاندارد ASTM-6751

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/284334>

