

**دانشگاه آزاد اسلامي**

**واحد تهران جنوب**

**دانشكده فني و مهندسي**

**مهندسی مکانیک – حرارت وسیالات**

**عنوان:**

## سوختهای جایگزین در موتور دیزل

**استاد راهنما :**

***گرد آورنده :***



***فهرست مطالب***

عنوان مطالب شماره صفحه

[چکیده: 1](#_Toc314045006)

[فصل1 - مقدمه 2](#_Toc314045007)

[فصل2 - روغنهای گیاهی و چربیهای حیوانی 4](#_Toc314045008)

[فرایند تولید روغنهای گیاهی و چربیهای حیوانی 4](#_Toc314045009)

[خواص جریان سرد 6](#_Toc314045010)

[مزایای اختلاط روغنها و چربیها با سوخت دیزل 7](#_Toc314045011)

[عملکرد موتور و آلایندگی 7](#_Toc314045012)

[مزایای روغنهای گیاهی به سوخت دیزل 8](#_Toc314045013)

[معایب روغنهای گیاهی به سوخت دیزل 9](#_Toc314045014)

[فصل3- بيو ديزل Bio-Diesel 12](#_Toc314045015)

[فرایند توليد بيوديزل 12](#_Toc314045016)

[تفاوتهاي بيوديزل و گازوئيل 14](#_Toc314045017)

[مزایای استفاده از بيوديزل نسبت به سوخت ديزل 20](#_Toc314045018)

[موانع بکارگیری 29](#_Toc314045019)

[نتيجه گیری 30](#_Toc314045020)

[فصل4 - الکل 31](#_Toc314045021)

[فرایند تولید اتانول 31](#_Toc314045022)

[استفاده از اتانول در موتورهای احتراق جرقه‌ای 31](#_Toc314045023)

[استفاده از اتانول در موتورهای احتراق تراکمی 33](#_Toc314045024)

[تفاوتهای اتانول با سوخت دیزل 34](#_Toc314045025)

[مزایای اختلاط اتانول با سوخت دیزل 39](#_Toc314045026)

[معایب افزودن اتانول به سوخت دیزل 43](#_Toc314045027)

[فشار بخار بالا و پدیده تشکیل حباب 44](#_Toc314045028)

[تغییرات لازم در موتور دیزل برای بکارگیری E-Diesel 45](#_Toc314045029)

[موانع تکنولوژیک 46](#_Toc314045030)

[فصل5 - گاز 47](#_Toc314045031)

[1. گاز طبيعي فشرده شده[29] 47](#_Toc314045032)

[مزايای استفاده از گاز طبیعی فشرده شده 47](#_Toc314045033)

[2. گاز طبيعي مايع شده[29] 49](#_Toc314045034)

[اجزاء سيستم خودروهاي با سوخت LNG: 50](#_Toc314045035)

[انتشار گازهاي آلاينده: 55](#_Toc314045036)

[فصل6 - سوخت دیزل کم سولفور ULSD 56](#_Toc314045037)

[مزایای استفاده از ULSD نسبت به سوخت ديزل 60](#_Toc314045038)

[فصل7- اترها 63](#_Toc314045039)

[تفاوتهاي بيوديزل و گازوئيل: 64](#_Toc314045040)

[مزایای استفاده از بيوديزل نسبت به سوخت ديزل 67](#_Toc314045041)

[7.2. دی اتیل اتر (Diethyl Ether) 73](#_Toc314045042)

[فصل8 - گاز به روش مصنوعی مایع شده FT (Fischer Tropsch) 76](#_Toc314045043)

[فصل9- هیدروژن 89](#_Toc314045044)

[فرایند توليد هیدروژن [29] 89](#_Toc314045045)

[تفاوتهاي هیدروژن و گازوئيل 90](#_Toc314045046)

[مزایای استفاده از هیدروژن نسبت به سوخت ديزل 94](#_Toc314045047)

[تغییرات لازم در موتور دیزل برای سازگاری با سوخت بیودیزل 100](#_Toc314045048)

[موانع بکارگیری 100](#_Toc314045049)

[نتيجه گیری 100](#_Toc314045050)

[منابع 101](#_Toc314045051)

# چکیده:

اگرچه کاهش بسیار قابل ملاحظه‌ای در میزان سولفور سوخت دیزل محقق گردید، اما گره خوردن کاهش گوگرد با کاهش میزان ترکیبات آروماتیک سوخت دیزل، افزایش مراحل پیچیده شیرین‌سازی گازوئیل و نیز بالا رفتن قیمت تمام شده آن، استفاده از سوختهای جایگزین را مطرح می‌کند.

راه حل سازگاری با استانداردهای جدید آلایندگی، استفاده از منابع جدید سوخت دیزل است. به بیان دیگر با روی آوردن به منابع دیگر سوخت دیزل، مثل سوختهای با منبع طبیعی تجدیدپذیر، می‌توان استانداردهای جدید آلایندگی را ارضا نمود، در عین حال می‌توان میزان وابستگی به منابع فسیلی را کاهش داد و سوخت ارزانتری را فراهم آورد.