**البحث الثالث**

# دراسه مقارنه لتاثير اضافات النانو الاداء والانبعاثات لمحرك ديزل يعمل بالديزل الحيوى من زيت الجاتروفا

**محمد صابر محمد جاد[1] – S. Jayaraj[2]**

[1]قسم الهندسة الميكانيكيه – كليه الهندسه- جامعه الفيوم- مصر

[2]قسم الهندسه الميكانيكيه– معهد التكنولوجيا ، كاليكوتا ، الهند

**Fuel, Vol. 267, 117168, 2020.**

**الملخص العربى**

أدت زيادة الطلب على الطاقة إلى استنفاذ الوقود الحفرى وزيادة معدل استهلاك الوقود إلى جانب الانبعاثات الضارة إلى البحث المكثف عن بدائل للوقود. تم انتاج وقود الديزل الحيوي من زيت الجاتروفا عن طريق الأسترة الحمضية متبوعه بعملية الأسترة القاعديه. تم تحضير خليط من الديزل الحيوى من الجاتروفا بنسبه ٢٠٪ مع الديزل البترولى. تم استخدام إضافات النانو مثل اكسيد الالمونيوم، اكسيد التيتانيوم والانابيب النانويه الكربونيه لتحسين خصائص الوقود. تم خلط مواد النانو مع مزيج الديزل الحيوي بتركيز ٢٥ ، ٥٠ و ١٠٠ جزء في المليون على التوالي. يهدف هذه البحث إلى تقييم الأداء وانبعاثات العادم لمحرك ديزل يستخدم مزيج الديزل الحيوي مع إضافات النانو. قاعده الاختبارات تكونت من محرك ديزل أحادي الأسطوانة لقياس الأداء والانبعاثات عند أحمال المحرك المختلفة. أظهرت الاختبارات أن خليط الديزل الحيوي مع النانو اكسيد المونيوم بتركيز ١٠٠ وحده فى المليون إلى تحسن الكفاءه الحراريه الى ٦،٥٪ مقارنة بجميع أنواع الوقود الأخرى التي تم تجربتها. أدى مزيج الديزل الحيوى من زيت الجاتروفا مع الأنابيب النانوية الكربونية بتركيز ٥٠ وحده فى المليون إلى أعلى انخفاض في انبعاثات اول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين بحوالي ٣٥ و ٥٢٪ على التوالي مقارنة بجميع أنواع الوقود. أنتج مزيج الديزل الحيوى مع تركيز ٢٥ وحفى المليون من النانو اكسيد التيتانيوم الى اعلى انخفاض ً في انبعاثات الهيدروكربونات وعتامه الدخان تصل الى ٢٢ و ٥٠٪ على التوالي مقارنة بجميع أنواع الوقود. حقق وقود الديزل الحيوي من زيت الجاتروفا الممزوج بجزيئات النانو (J20Al100, J20T25 و J20C50) الى تحسن في أداء المحرك وخفض الانبعاثات مقارنة بانواع الوقود المختبره.