



إنتاج الوقود الحيوي من الدهون والزيوت المستعملة

أعضاء الفريق البحثي:

د. سليمان سليمان - المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

د. فايز مصطفى

ما. أيمن هدية

م. زهير رباح

م. أكرم البرشة

مجموعة من مساعدي المهندسين

المنتبع العلمي:

د. عبد الرحمن الشياح – كلية الهندسة الميكانيكية / جامعة دمشق

أهمية المشروع

- تحديد المعاملات الرئيسية لإنتاج الديزل الحيوي من زيوت القلي النفاية والدهون النفاية.
- تحديد المواد المناسبة لتقصير طول فترة استرداد الكلفة التأسيسية بحيث تصبح الجدوى الاقتصادية واضحة تماماً.

هدف المشروع

- تطوير آلية عملية لتدوير زيوت القلي النفاية والدهون النفاية.
- استخلاص الوقود الحيوي والجليسرين من فضلات بعض المطاعم من زيوت القلي النفاية والدهون النفاية وبتدوى اقتصادية واضحة.
- فتح المجال فنياً وعملياً لتأمين فرص عمل جديدة.

المشكلات التي حلها المشروع

- مشكلة المياه العالقة بالمواد الدهنية النفاية
- مشكلة التصبن الناجمة عن اختلاط المواد الدهنية بالقطرون
- مشكلة المعلقات المرافقة للمواد الدهنية النفاية
- مشكلة الجدوى الاقتصادية للتحويل إلى ديزل حيوي
- مشكلة الانتقال من الإنتاج المخبري المحدود إلى الإنتاج الصناعي الكمي.

النتائج التي تم التوصل إليها

- تم تصميم وتنفيذ محطة إنتاجية بطاقة 400 لتر/يوم من وقود الديزل الحيوي

مدخلات المحطة الإنتاجية

- زيت قلي نفاية أو دهون نفاية
- هيدروكسيد الصوديوم التجاري (القطرون)
- ميتانول تجاري
- حمض الفوسفور التجاري

مخرجات المنشأة الإرشادية

- بيوديزل
- غليسرين تقني
- حموض دسمة

وهذه النواتج تستخدم بشكل كامل 100%.

كلفة المواد الأولية اليومية

المادة الأولية	الكمية	الكلفة (ل.س)
ميتانول	61.5 لتر	2920
قطرون	1.5 كغ	88
حمض الفوسفور	2.7 لتر	467.6
زيت قلي نفاية	400 لتر	6000
كلفة التشغيل		4678.7
المجموع		14154.3

ثمن المواد المنتجة في اليوم

المادة	الكمية	الثمن (ل.س.)
ديزل حيوي	400 لتر	14000
غليسيرول تقني	29.5 لتر	2950
حموض دسمة	10 لتر	200
المجموع		17150 ل.س.

الكسب اليومي

- الكسب اليومي = ثمن المواد المنتجة يومياً – كلفة المواد الأولية اليومية والتشغيل اليومي = 17150 - 14154.3 = 2995.7 ل.س.

الجدوى الاقتصادية

- المحطة تسترد كلفتها التأسيسية خلال عامين من العمل المستمر

المكاسب الإضافية

- تحسين الوضع البيئي من خلال تدوير فضلات زيوت القلي النفاية.
- استخلاص الوقود الحيوي والجليسرين من فضلات بعض المطاعم والتجمعات السكنية.
- توفير مصادر وقود جديدة تضاف إلى المصادر التقليدية لسد الحاجة المتزايدة للوقود.
- فتح المجال فنياً وعملياً لتأمين فرص عمل جديدة. فإنتاج الوقود الحيوي من الفضلات سيفتح المجال لإنشاء محطات معالجة في أنحاء مختلفة في القطر وهذه المحطات تحتاج إلى كوادر فنية ويد عاملة.
- استبدال كمية ملموسة من الوقود التقليدي بكمية مماثلة من الوقود الآمن بيئياً.

المستثمرون والجهات المستثمرة المعنية

- 1- الجهات الوصائية: وزارة الإدارة المحلية والبيئة (البلديات
+...)
- 2- المستثمرون المختلفون.

عناصر إضافية مشجعة للاستثمار

- تسبب الفضلات من زيوت القلي ودهون الطبخ وما شابهها، مشكلة كبيرة لكلٍ من شبكة مياه الصرف الصحي والمسطحات المائية ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي على السواء.
- هذه المواد تشكل طبقة متماسكة القوام نسبياً يزداد سمكها مع الزمن عند تراكمها في الأنابيب والمضخات وغيرها من التجهيزات المرافقة مؤديةً إلى مشاكل عويصة تعيق عملية الجريان في خطوط التصريف (البلايغ) ومجاري الصرف الصحي ومحطات الضخ وحقول ومجمعات الصرف وكافة أعمال المعالجة اللاحقة.

الآليات المقترحة للمتابعة

- إنشاء شبكة من مصائد الدهون والزيوت على مخارج الصرف الصحي من المطاعم والمنازل.
- التعاون مع الوحدات الإدارية المختلفة من أجل تجميع هذه الفضلات في محطات معالجتها على مستوى البلديات.
- تأمين وسائل تصريف المواد المفيدة المستخلصة من خلال التعاقد مع وزارة النقل للاستفادة من الوقود الحيوي ومع الشركات الدوائية للاستفادة من الغليسرين المستخلص.
- التعاون مع وزارة الإعلام لنشر ثقافة استخدام الزيوت والدهون النفاية.