تأثير الاتجاه العالمى نحو إنتاج الوقود الحيوى على الغذاء المستورد فى مصر

رسالة مقدمة من

خالد عبدالله محمد حمودة

بكالوريوس العلوم الزراعية، مركز التعليم المفتوح، عام 2004

للحصول على

درجة الماجستير فى العلوم الزراعية

(اقتصاد زراعى)

قسم الاقتصاد الزراعى

كلية الزراعة

جامعة عين شمس

2015

صفحة الموافقة على الرسالة

تأثير الاتجاه العالمى نحو إنتاج الوقود الحيوى على الغذاء المستورد فى مصر

رسالة مقدمة من

خالد عبدالله محمد حمودة

بكالوريوس العلوم الزراعية، مركز التعليم المفتوح، 2004

للحصول على

درجة الماجستير فى العلوم الزراعية (اقتصاد زراعى)

قسم الاقتصاد الزراعى

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنة

د. شعبان عبد الجيد عبد المؤمن .....

أستاذ الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الأزهر

د. محمد كامل ريحان .....

أستاذ الاقتصاد الزراعى المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

د. نجاح الشحات على .....

أستاذ الكيمياء المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

د. صلاح محمود مقلد .....

أستاذ الاقتصاد الزراعى المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

تاريخ المناقشة : 2 / 9 / 2015

جامعة عين شمس
كلية الزراعة

رسالة ماجستير

اســـم الطـالب: خالد عبدالله محمد حمودة

عنوان الرســالة: تأثير الاتجاه العالمى نحو إنتاج الوقود الحيوى على الغذاء المستورد فى مصر

اســـم الدرجـــة: ماجستير فى العلوم الزراعية (اقتصاد زراعى)

لجنة الإشراف

د. صلاح محمود مقلد

أستاذ الاقتصاد الزراعى المتفرغ، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس (المشرف الرئيسى)

د. نجاح الشحات على

أستاذ الكيمياء المتفرغ، قسم الكيمياء الحيوية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

د. حسين السيد سرحان

مدرس الاقتصاد الزراعى، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

تاريخ التسجيل: 13/2/2013

الدراسات العليا

ختم الإجازة **أُجيزت الرسالة بتاريخ**

/ /2015

موافقة مجلس الكلية **موافقة مجلس الجامعة**

/ /2015 / /2015

مقدمة

يُعتبر الأمن الغذائى الهدف الرئيسى لجميع الدول التى تسعى من خلال سياساتها الإقتصادية المتعددة لمحاولة تحقيقه بما يضمن أمنها واستقرارها الإجتماعى والإقتصادى وعلى غرار الأمن الإجتماعى أصبح أمن الطاقة أحد الأهداف الرئيسية التى تسعى لها العديد من الدول خاصةً الدول المتقدمة إنطلاقاً من رؤيتها للطاقة كعنصر رئيسى فى عملية النمو الإقتصادى المتواصل وهذا ما يجعل قضية الطاقة فى مقدمة القضايا التى تشغل بال جميع دول العالم فى المدى القريب والمدى البعيد أى المستقبل وذلك نظراً لما أُثير بشأن قرب وصول إنتاج البترول إلى القمة بما يعنى بداية تناقصه فى السنوات القادمة وصولاً إلى بداية مرحلة النضوب.

ونظراً لارتفاع أسعار النفط ومشاكل التلوث البيئى وتزايد الإنبعاث الحرارى مع وفرة الغذاء فى الدول المتقدمة فقد اتجهت هذه الدول إلى التفكير فى تنويع مصادر الطاقة وضمان الحصول عليها ومن ثم فقد اتجهت نحو ما يسمى بالوقود الحيوى .

والوقود الحيوى هو الطاقة المُستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية أى أنه وقود نظيف يعتمد إنتاجه فى الأساس على تحويل الكتلة الحيوية (النباتية أوالحيوانية) إلى إيثانول أو ديزل حيوى[1].

ونظراً لأن هذه الدول تتجه لإنتاج الوقود الحيوى من المحاصيل الغذائية الرئيسية فى حياة الإنسان ولا سيما القمح والذرة وقصب السكر وغيرها فقد بدأت تظهر مشاكل توفير الغذاء للدول النامية المستوردة للغذاء حيث ارتفعت أسعار الغذاء كثيراً نتيجة لاستخدام الغذاء فى تصنيع الوقود الحيوى وقلة المعروض من الأغذية مع تزامن ذلك مع ظروف جوية ومناخية أدت إلى حدة انخفاض المخزون وقلة المعروض.

وعلى صعيد أخر ترى منظمة الأغذية والزراعة والبنك الدولى أن إمكانيات التوسع فى إنتاج الوقود الحيوى يرتبط بمحددات طبيعية وبيئية بحيث أن هذا التوسع لا بد أن يتوقف عند نقطة معينة فطالبا بوقف استخدام الغذاء فى إنتاج الوقود الحيوى وعُقدت بذلك قمم عالمية تبنتها منظمة الأغذية والزراعة والبنك الدولى ولكن النتائج التى أسفرت عنها هذه القمم لم تقضى على مخاوف الدول

---

[1] علاء قطب (دكتور)، وآخرون: **الأثار الاقتصادية لإنتاج الوقود الحيوى وانعكاساته على أهم محاصيل الحبوب والسلع الغذائية فى مصر** المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى– المجلد الحادى والعشرون– العدد الرابع– ديسمبر ٢٠١١

النامية حيث لم يصدر قرار مُلزم يمنع استخدام الغذاء فى إنتاج الوقود الحيوى، مما يُشير إلى أن هذا التوسع لن يتوقف على الأقل فى المستقبل القريب [١].

وأمام هذا التوجه للدول الرئيسية المنتجة للغذاء والتى لديها فوائض كبيرة وجميعها دول صناعية متقدمة مثل الولايات المتحدة والبرازيل وبعض دول أوروبا وأسيا تتزايد مشاكل الدول النامية المستورِدة للغذاء بل توقع البعض حدوث المجاعات والاضطرابات الإجتماعية ما لم تُتَخذ السياسات الكافية لتوفير إمدادات الغذاء للدول المستوردة للأغذية.

وتُعتبر مصر من أكبر الدول المستوردة للأغذية خاصةً القمح والذرة الشامية والزيوت والسكر والفول والعدس وغيرها ومن ثَمّ فإن استمرار تزايد إنتاج الوقود الحيوى عالمياً سوف يكون له أثاراً سلبيةعلى إمدادات وأسعار الغذاء المستورد فى مصر وهذه الدراسة تحاول إبراز الوضع العالمى الحالى والمتوقع وتأثيره على إمدادات وتكاليف وأسعار الغذاء المستورد فى مصر.

المشكلة البحثية

منذُ بداية القرن الحالى وفى ظل الارتفاعات المتواصلة فى إنتاج النفط ومع بداية العد التنازلى لنضوب مصادره بدأت الدول الغربية بالاستعداد لزمن نضوب النفط واضعة بذلك كل الجهود الممكنة لتنفيذ إستراتيجية جديدة للطاقة البديلة. وبدأت الأراضى المخصصة لزراعة المواد الغذائية تتحول شيئا فشيئا وبشكل متزايد لإنتاج المحاصيل المُوجهه لإنتاج الوقود الحيوى ونظراً لكون هذه السلع فى الأصل تُستعمل للغذاء فإن زيادة التوجه نحو صناعة الوقود الحيوى أدى إلى انخفاض المعروض منه بشكل دفع إلى ارتفاع أسعاره فى الأسواق العالمية.

وعلى الرغم من أن مبادرات إنتاج الوقود الحيوى أسهمت فى رفع مستوى معيشة المزارعين فى الدول المنتجة للذرة وغيره من المحاصيل التى تستخدم فى إنتاج الوقود الحيوى إلا أن هذه الميزة قد تضاءلت أمام مشكلة الزيادة الكبيرة فى أسعاره وما سببه من أضرار على الأمن الغذائى فى الدول النامية.

(١) Organization for Economic Co-operation and Development, Agricultural Market Impacts of Future Growth In The Production of Biofuels, Directorate for Food, Agriculture and Fisheries Committee for Agriculture, 1-Fep-2006,P.15

وعلى ذلك فإن مشكلة الدراسة تنحصر فى حدوث تغيرات عالمية ومستمرة تؤثر على العرض العالمى من الأغذية نتيجة تزايد إنتاج الوقود الحيوى وبالتالى حدوث أزمة غذائية عالمية.

ونظراً لأن مصر تعد مستورداً صافياً لكثير من هذه الأغذية وخاصة التى تستخدمها الدول المنتجة للوقود الحيوى مثل القمح والذرة والسكر والزيوت النباتية فإنها سوف تتأثر بدرجة كبيرة بأزمة الغذاء العالمية الأمر الذى يستدعى المزيد من الدراسة لتوضيح كيفية مواجهة الأثار السلبية المتوقعة على واردات مصر من الغذاء فى المستقبل وبالتالى إمكانية العمل على تحقيق الأمن الغذائى.

أهداف الدراسة

استهدفت الدراسة بصفة رئيسية التعرف على أثر تزايد الاتجاه العالمى نحو إنتاج الوقود الحيوى على الغذاء المستورد فى مصر الأمر الذى استوجب دراسة ما يلى:

(١)الوضع الراهن لقطاع الوقود الحيوى فى العالم.
(٢)تطور إنتاج الوقود الحيوى عالمياً.
(٣)توقعات إنتاج الوقود الحيوى عالمياً من المحاصيل الزراعية.
(٤)التعرف على الكميات المستخدمة فى صناعة الوقود الحيوى ودورها فى ارتفاع أسعار هذه المحاصيل.
(٥)التعرف على أهم العوامل المؤثرة على الواردات المصرية من أهم محاصيل الحبوب والسكر والزيوت النباتية.
(٦)التعرف على مدى تأثير إنتاج الوقود الحيوى العالمى على قيمة وكمية واردات مصر من السلع والمحاصيل الغذائية المستخدمة فى إنتاجه.

الأسلوب التحليلى ومصادر البيانات

الأسلوب التحليلى:

تم استخدام أُسلوب التحليل الإحصائى الوصفى والكمى والأساليب الإقتصادية القياسية وذلك لدراسة وتوصيف وتحليل أثر تزايد الاتجاه العالمى نحو إنتاج الوقود الحيوى على الغذاء المستورد فى مصر، من خلال استخدام المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لتوضيح الأهمية النسبية ومعادلات الاتجاه الزمنى العام للمتغيرات موضع الدراسة. كما استعانت الدراسة بنماذج

تحليل الانحدار البسيط والمتعدد فى دراسة أثر المتغيرات الإقتصادية والإنتاجية على بعض المتغيرات الواردة بالدراسة.

مصادر البيانات:

استندت هذه الدراسة بصفة أساسية إلى البيانات الثانوية المتاحة والمرتبطة بموضوع الدراسة والتى تم تجميعها من النشرات والدوريات الصادرة عن الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، والإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ومنظمة الأغذية والزراعة، بالإضافة إلى البيانات التى أمكن الحصول عليها من شبكة الإتصالات والمعلومات الدولية (الإنترنت)، فضلاً عن البحوث والمجلات والمؤتمرات والرسائل العلمية التى اهتمت بموضوع الدراسة.

فهرس المحتويات

الصفحة

مقدمة 1
المشكلة البحثية 2
أهداف الدراسة 3
الأسلوب التحليلى ومصادر البيانات..... 3
الأسلوب التحليلى 3
مصادر البيانات 4
الباب الأول: الاستعراض المرجعى والإطار النظرى 5
الفصل الأول: الاستعراض المرجعى 5
خلاصة الاستعراض المرجعى للدراسات السابقة 13
الفصل الثانى: الإطار النظرى 14
أولاً: المفاهيم المتعلقة بالوقود الحيوى 14
الكتلة الحيوية 14
الوقود الحيوى 14
غاز الميثان 14
طرق الحصول عليه 15
أولاً: الطرق الكيميائية 15
ثانياً: الطرق الميكروبيولوجية 15
الإيثانول 15
طرق الحصول على الإيثانول 15
أولاً: الطرق الكيميائية 15
ثانياً: الطرق الميكروبيولوجية... 16
الوقود الحفرى 17
الديزل الحيوى 17
ثانياً: المفاهيم الاقتصادية المتعلقة بموضوع الدراسة..... 19
الطلب 19
العرض 20
أهم النماذج الرياضية والإحصائية والقياسية المتعلقة
بموضوع البحث 21

الباب الثانى: الملامح الرئيسية لقطاع الوقود الحيوى فى العالم حتى عام 2012 23
الفصل الأول: الوقود الحيوى ومبررات ومساوىء استخدامه عالمياً... 23
أولاً: ماهية الوقود الحيوى..... 23
ثانياً: مبررات ومساوىء الاستخدام والتوسع فى إنتاج الوقود الحيوى 26
الفصل الثانى: إقتصاديات إنتاج الإيثانول عالمياً خلال الفترة (2000-2012) 29
أولاً:تطور إنتاج الإيثانول عالمياًخلال الفترة (2000-2012).. 29
ثانياً: الإنتاج العالمى من الإيثانول فى أهم الدول المنتجة له.. 32
ثالثاً: تطور صادرات أهم الدول المصدرة للإيثانول خلال الفترة (2000- 2012) 35
رابعاً: تطور واردات أهم الدول المستوردة للإيثانول خلال الفترة (2000- 2012) 38
الفصل الثالث: إقتصاديات إنتاج الديزل الحيوى عالمياً خلال الفترة (2000-2012) 41
أولاً:تطور إنتاج الديزل الحيوى عالمياًخلال الفترة (2000-2012) 41
ثانياً: الإنتاج العالمى من الديزل الحيوى فى أهم الدول المنتجة له 43
ثالثاً: تطور صادرات أهم الدول المصدرة للديزل الحيوى خلال الفترة (2007- 2011) 46
رابعاً: تطور واردات أهم الدول المستوردة للديزل الحيوى خلال الفترة (2007- 2011) 46
الباب الثالث: السياسات الإنتاجية والتوقعات المستقبلية للوقود الحيوى عالمياً حتى عام 2020 50
الفصل الأول: السياسات الإنتاجية للوقود الحيوى وقيود التوسع فى الإنتاج فى أهم الدول المنتجة له 50
أولاً: السياسات المتبعة لإنتاج الوقود الحيوى فى أهم الدول المنتجة له 50
ثانياً: قيود التوسع فى إنتاج الوقود الحيوى 57

الفصل الثانى: الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من المحاصيل الغذائية فى إنتاج الوقود الحيوى بأهم الدول المنتجة له وتوقعات إنتاج الوقود الحيوى عالمياً حتى عام 2020 .. 58
أولاً: الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من المحاصيل الغذائية فى إنتاج الإيثانول 58
(1) الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من الذرة فى إنتاج الإيثانول فى أهم الدول المنتجة له حتى عام 2020 58
(أ) الولايات المتحدة الأمريكية 58
(ب) الإتحاد الأوروبى 61
(ج) كندا 62
(د) الصين 62
(هـ) إجمالى الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من الذرة فى إنتاج الإيثانول عالمياً خلال الفترة(2005-2020)..... 66
(2) الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من القمح فى إنتاج الإيثانول فى أهم الدول المنتجة له حتى عام 2020 68
(أ) الإتحاد الأوروبى 68
(ب) كندا 71
(ج) الصين 71
(د) إجمالى الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من القمح فى إنتاج الإيثانول عالمياً خلال الفترة(2005-2020) 71
(3) الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من قصب السكرفى إنتاج الإيثانول فى أهم الدول المنتجة له حتى عام 2020 74
ثانياً: الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من الزيوت النباتية الغذائية فى الديزل الحيوى عالمياً حتى عام 2020 ... 79
(1) زيت فول الصويا 80
إجمالى الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من زيت فول الصويا فى إنتاج الديزل الحيوى عالمياً

خلال الفترة (2005-2020) 80
(2) زيت النخيل 82
إجمالى الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها
من زيت النخيل فى إنتاج الديزل الحيوى عالمياً
خلال الفترة (2005-2020) 82
(3) زيت اللفت 84
(4) زيت عباد الشمس 87
إجمالى الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها
من الزيوت النباتية فى إنتاج الديزل الحيوى عالمياً
خلال الفترة (2005-2020) 91
ثالثاً: توقعات الإنتاج العالمى من الوقود الحيوى 93
(1): توقعات إنتاج الإيثانول بأهم الدول المنتجة له 96
(2): توقعات إنتاج ا لديزل الحيوى بأهم الدول المنتجة له.. 96
ملخص الباب **100**
الباب الرابع: الآثار الإقتصادية لإنتاج الوقود الحيوى على الغذاء عالمياً و محلياً 102
الفصل الأول: الآثار الإقتصادية لإنتاج الوقود الحيوى على
الغذاء العالمى خلال الفترة (2000-2012) 102
أولاً: الآثار الإقتصادية لإنتاج الإيثانول على المحاصيل
المستخدمة فى إنتاجه عالمياً خلال الفترة (2000-2012) ... 103
(1) محصول الذرة 103
(أ) الأثر الإقتصادى من استخدام الولايات المتحدة
الأمريكية لمحصول الذرة فى إنتاج الإيثانول على
محصول الذرة خلال الفترة (2000-2012)..... 103
(ب) الأثر الإقتصادى من الاستخدام العالمى لمحصول الذرة
فى إنتاج الإيثانول على محصول الذرة خلال الفترة
(2000-2012) 106
(2) محصول القمح 110
(أ) الأثر الإقتصادى من استخدام دول الإتحاد الأوروبى
لمحصول القمح فى إنتاج الإيثانول على محصول القمح
خلال الفترة (2000-2012) 111

(ب) الأثر الإقتصادى من الاستخدام العالمى لمحصول القمح
فى إنتاج الإيثانول على محصول القمح خلال الفترة
(2000–2012) 114
(3) محصول قصب السكر 117
الآثار الإقتصادية لاستخدام البرازيل لمحصول قصب
السكر فى إنتاج الإيثانول على السكر على مستوى العالم
خلال الفترة (2000–2012) 120
ثانياً: الآثارالإقتصادية لإنتاج الديزل الحيوى على الزيوت
المستخدمة فى إنتاجه عالمياً خلال الفترة (2000–2012) . 124
الفصل الثانى: الآثار الإقتصادية لإنتاج الوقود الحيوى على الواردات
المصرية من الغذاء خلال الفترة (2000–2012)..... 129
(1) محصول الذرة 129
(2) محصول القمح 134
(3) السكر 139
(4) الزيوت النباتية 145
الملخص والتوصيات 150
المراجع 161
المراجع باللغة العربية 161
المراجع باللغة الإنجليزية 163
مراجع على شبكة الإنترنت 164
الملاحق 165
معلومات متعلقة بموضوع الدراسة 172
الملخص باللغة الإنجليزية 1
ABSTRACT **1**
SUMMARY **3**

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم(1)	تطور الإنتاج العالمى من الإيثانول خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	31
جدول رقم (2)	تطور الإنتاج العالمى من الإيثانول فى أهم الدول المنتجة له خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	33
جدول رقم (3)	معادلات الاتجاه الزمنى العام للإنتاج العالمى من الإيثانول فى أهم الدول المنتجة له خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	34
جدول رقم (4)	تطور صادرات أهم الدول المُصدِرة للإيثانول خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	36
جدول رقم (5)	معادلات الاتجاه الزمنى العام لصادرات أهم الدول المُصدِرة للإيثانول خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	37
جدول رقم (6)	تطور واردات أهم الدول المستوردة للإيثانول خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	39
جدول رقم (7)	معادلات الاتجاه الزمنى العام لواردات أهم الدول المستوردة للإيثانول خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	40
جدول رقم(8)	تطور الإنتاج العالمى من الديزل الحيوى خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	42
جدول رقم (9)	تطور الإنتاج العالمى من الديزل الحيوى فى أهم الدول المنتجة له خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	44

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم(10)	معادلات الاتجاه الزمنى العام للإنتاج العالمى من الديزل الحيوى فى أهم الدول المنتجة له خلال الفترة (2000–2012) بالمليون جالون	45
جدول رقم (11)	تطور صادرات أهم الدول المُصدِرة للديزل الحيوى خلال الفترة (2007–2011) بالمليون جالون	47
جدول رقم (12)	تطور واردات أهم الدول المستوردة للديزل الحيوى خلال الفترة (2007–2011) بالمليون جالون	49
جدول رقم (13)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من الذرة فى إنتاج الإيثانول فى الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة (2000– 2020) بالمليون طن	60
جدول رقم (14)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من الذرة إنتاج الإيثانول فى الإتحاد الأوروبى خلال الفترة (2005– 2020)	63
جدول رقم (15)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من الذرة فى إنتاج الإيثانول فى كندا خلال الفترة (2005– 2020) بالمليون طن	64
جدول رقم (16)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من الذرة فى إنتاج الإيثانول فى الصين خلال الفترة (2005– 2020)	65
جدول رقم (17)	تطور كل من الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من الذرة فى إنتاج الإيثانول عالمياً خلال الفترة (2005– 2020) بالمليون طن	67
جدول رقم (18)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من القمح فى إنتاج الإيثانول فى الإتحاد الأوروبى خلال الفترة (2005– 2020) بالمليون طن	69

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم (19)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من القمح فى إنتاج الإيثانول فى كندا خلال الفترة (2005– 2020)	72
جدول رقم (20)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من القمح فى إنتاج الإيثانول فى الصين خلال الفترة(2005– 2020)	73
جدول رقم (21)	تطور كل من الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من القمح فى إنتاج الإيثانول عالمياً خلال الفترة (2005– 2020)	75
جدول رقم (22)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها من قصب السكر فى إنتاج الإيثانول فى البرازيل خلال الفترة(2005– 2020)	77
جدول رقم (23)	تطور كل من الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من قصب السكر فى إنتاج الإيثانول عالمياً خلال الفترة(2005– 2020)	78
جدول رقم (24)	تطور كل من الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من زيت فول الصويا فى إنتاج الديزل الحيوى عالمياً خلال الفترة (2005– 2020) بالمليون طن	81
جدول رقم (25)	تطور كل من الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من زيت النخيل فى إنتاج الديزل الحيوى عالمياً خلال الفترة(2005– 2020) بالمليون طن	83
جدول رقم (26)	تطور كل من الكميات المستخدمة والمتوقع استخدامها م زيت اللفت فى إنتاج الديزل الحيوى فى الإتحاد الأوروبى خلال الفترة (2005– 2020) بالمليون طن	85
جدول رقم (27)	تطور كل من الكميات المستخدمة والكميات المتوقع استخدامها من زيت اللفت فى إنتاج الديزل الحيوى عالمياً خلال الفترة (2005– 2020) بالمليون طن	86