THE IMPACT OF BIO FUELS PRODUCTION IN THE WORLD ON THE PRICES OF EGYPTIAN IMPORTS OF FOOD COMMODITIES

BADR, O. A. , W. A. FARRAG AND NAGLAA EL-SAID AHMED SHABAN

Agricultural Economics Research Institute , ARC, Dokki, Giza.

(Manuscript received 3 July 2018)

Abstract

The natural sources of energy such as oil, coal and all other fossil fuels, bio fuels is defined as an energy that derived from living organisms, whether plant or animal, the production of bio fuels is consumed with about , and about 9% of the quantity produced of the oils to produce biodiesel, which will rise to 20% by 2018. And that 2% of the total area of crops in the world, used in the production of bio fuels will rise to 4% by 2030. The study problem can be summarized of the rise in petroleum prices from $49 a barrel in 2000 to 146 dollars in 2015, and are the major countries trying to extend its influence on the Middle East states that producing petroleum during internal conflicts of these States, as well as to the orientation of the major countries to produce bio-fuel from plant oils, which leads to a lack of world supply, which had a negative impact on the imported states of the plant oil crops in raising the prices of plant oil crops. The study aims to identify the impact of bio fuels production in the world on import prices of Egypt from strategic food commodities from plant oil . As for the development of self-sufficiency ratio of plant oil it decline significant statistically of about 10.04% of the average period of about 45.8% as the local global, price and the import price for plant oils they are an increase significant statistically by about 4.1%, 5.8% and 9.5% respectively of the average study period of about 553, 910, 1658 dollar/ton. Study of the impact of the world price of a barrel of oil, the net amount of the global biodiesel produced the total elasticity to the function reached about 1.56, that is, an increase of the world price of a barrel of oil, 10% would lead to an increase in the biodiesel production with 15.6% . The study showed that the quantity world biodiesel plant oil, of the most important factors affecting the Egypt important prices the total elasticity reached about 0.25, that is, an increase in the net amount of biodiesel produced by 10%, will lead to an increase in the world price of plant oil by 2.5% during the study period . Studying the impact of the quantity of world production of biodiesel on the import price of plant oils, the total elasticity of function reached about 0.41, that is, an increase in the quantity of world production of biodiesel with 10%, will lead to an increase in the import price of plant oils by 4.10% during the study period. The study showed that the most important factors affecting imports of plant oils in Egypt with increasing the quantity of domestic consumption by 10%, will lead to an increase in the quantity of Egypt's imports of plant oils with about 7.9%, and an increase in the quantity of world production of biodiesel, will lead to increase Egypt's imports of oils with about 5% .

RECOMMENDATIONS:

The study recommends with:

1.It is necessary of the ministry of Agriculture to concentrate in its policy on raising the rate of self-sufficiency of plant oil crops.

2. It is must be working diversifying the sources of import markets, plant oil crop from throw studying the world markets or support the farmers to cultivating the oil crops

3. Studding the increasing of the domestic price per ton of oil crops to encourage the farmers to grow this crops to force the world increasing in prices .

4. Studding the possibility of cultivation the oil palm that could contribute in achieving the rate of self-sufficiency of the plant oil for Egypt.

5. Activation the application of the contract farming system for oil crops through cooperatives or agricultural development bank so as to ensure the farmers from marketing his crop.

إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) في العالم وأثره علي أسعار الواردات المصرية من الزيوت النباتية

عمر أحمد بدر ، وجيه عبد العزيز فراج ، نجلاء السيد أحمد شعبان

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية – الدقي – الجيزة.

مقدمة

يعد الوقود الحيوي أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة والتي تختلف عن مصادر الطاقة الطبيعية مثل النفط والفحم الحجرى وكافة أنواع الوقود الإحفورى والوقود النووي ، والوقود الحيوي هو الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية ، فهو وقود صديق للبيئة على عكس الوقود الإحفورى كما يعتبر الوقود الحيوي من الموارد المتجددة ، وهو من الناحية النظرية خال من الكربون، وأيضاً هو بديل للبترول لتأمين إحتياجات المجتمع المصري من الطاقة ، بالإضافة لكونه يعمل على تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحرارى . لذا فقد بدأ الإهتمام ينصب على العمليات الخضراء التي تستخدم المواد الأولية المستدامة والصديقة للبيئة لإنتاج الطاقة المتجددة مثل الوقود الحيوي ، وقد أوضحت الدراسات أن إنتاج الوقود الحيوي كان من أهم أسباب زيادة الطلب على السلع الزراعية الأساسية في السنوات الأخيرة ، حيث يستهلك إنتاجه نحو 7% [3] من الحبوب الخشنة على مستوى العالم ومن المتوقع أن تزيد إلى 12 % بحلول عام 2018 ، ونحو 9 % من الزيوت النباتية عالمياً سوف تزيد إلى 20 % بحلول عام 2018 ، وحوالي 2 % من الأراضي المحصولية عالمياً سوف ترتفع إلى 4% بحلول عام 2030 وعلى الرغم من أن تنمية صناعه الوقود الحيوي تهدف بالأساس إلى توفير طاقة أرخص وأنظف ، إلا أنها تستلزم استهلاك كميات كبيرة من المنتجات الزراعية الغذائية ، مما قد يترتب عليه بحدوث أزمة عالمية كبيرة في توفير الغذاء .

ويعتمد إنتاج الوقود الحيوي على تحويل الكتلة الحيوية سواء كانت في صورة حبوب أو محاصيل سكرية أو محاصيل زيتية إلى إيثانول أو ديزل حيوى، حيث بدأت بعض دول العالم بزراعة أنواع معينة من النباتات خصيصا لاستخدامها في مجال الوقود الحيوي مثل الذرة وفول الصويا في الولايات المتحدة وكذلك اللفت في أوروبا وقصب السكر في البرازيل وزيت النخيل في جنوب شرق أسيا . كما يتم الحصول على الوقود الحيوي من التحليل الصناعى للمزروعات والفضلات وبقايا الحيوانات التى يمكن إعاده استخدامها مثل القش والخشب والسماد وقشر الأرز ، وتحلل نفايات المنازل والورش والمصانع ومخلفات الأغذية التي يمكن تحويلها إلى الغاز الحيوي ، وتعد البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية أهم الدول المنتجة للوقود الحيوي ، حيث يشكل إنتاج الدولتان حوالي 90% من الإنتاج العالمي .

مشكلة البحث

تكمن مشكلة الدراسة في توجه أكبر دول العالم وفى مقدمتها الولايات المتحدة الأمريكية ودول الإتحاد الأوروبي إنتاجاً من محاصيل فول الصويا وعباد الشمس والكانيولا واللفت وزيت النخيل لإنتاج الديزل الحيوي ، بالإضافة إلي إرتفاع أسعار البترول من 49 دولار عام 2000 إلى 149 دولار عام 2015 ، وتناقص المخزون في الدول المنتجة له مما أدى إلى تزايد الطلب العالمي على السلع الغذائية وخاصة الزيوت النباتية ، مما يؤثر سلباً على الدول المستوردة لهذه السلع في إرتفاع أسعار الواردات من السلع الغذائية الإستراتيجية (الزيوت النباتية).

الهدف من البحث

يهدف البحث بصفه عامة إلى التعرف على أثر إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) على إستيراد السلع الغذائية الإستراتيجية لمصر وعلى قيمة الواردات المصرية في الميزان التجارى الزراعى المصري ، بالإضافة إلى التعرف على أثر إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) في العالم علي أسعار الواردات المصرية من الزيوت النباتية (التي تستورد مصر غالبيتها) من خلال الأهداف الفرعية التالية:

1- التعرف علي إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) وأهم الدول المنتجة له .

2- تطورالكميات المنتجة من الوقود الحيوي (الديزل) خلال فترة الدراسة خلال الفترة (2000-2016).

3- أهم المحاصيل الزراعية المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) وأسعارها العالمية.

4- التعرف على أثر إنتاج الديزل الحيوي العالمي علي أسعار الواردات المصرية من الزيوت النباتية.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات

إعتمد البحث في تحقيق أهدافها على أسلوب التحليل الوصفي والكمي ، حيث تم حساب المتوسطات والنسب المئوية للبيانات المتاحة والأهمية النسبية لبعض المتغيرات ، وذلك بالاضافه إلى تقدير نماذج الاتجاه الزمني العام لتطور متغيرات الدراسة ، وأيضاً تقدير الانحدار البسيط والمتعدد لبعض المتغيرات لبيان تأثير أهم العوامل على كميات إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) وعلى أسعار الواردات المصرية من السلع الغذائية.

واعتمد البحث على البيانات المنشورة في الكتاب الإحصائي السنوي للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، بالإضافة لبعض الإحصاءات المتاحة على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) لبعض الهيئات الدولية مثل منظمة الأغذية والزراعة (F.A.O) وبيانات صندوق النقد الدولي ومجلس الاتحاد الأوروبي للوقود الحيوي، ومنظمة سياسة الأرض ، وبعض البيانات المنشورة في نشرات الاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى وبعض الأبحاث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث.

- إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) في العالم

يتناول هذا الجزء تطور إنتاج الوقود الحيوي (الديزل) في العالم ، والأهمية النسبية لأهم الدول المنتجة له وأهم العوامل المؤثرة علي إنتاج الديزل الحيوي في العالم ، بالإضافة إلي دراسة الآثار الإقتصادية لإنتاج الديزل الحيوي في العالم علي أسعار الواردات المصرية للزيوت النباتية .

- الأهمية النسبية لأهم الدول المنتجة للديزل الحيوي .

1- تطور الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (1) تبين أن الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي يتراوح ما بين نحو 213 مليون جالون كحد أدنى عام 2000 ، ونحو 7237 مليون جالون كحد أقصى عام 2016، وتوضح المعادلة رقم (1) بالجدول (2) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً في الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي بمقدار 513.8 مليون جالون ، يمثل نحو 14.8% من متوسط الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي البالغ نحو 3468.4 مليون جالون خلال فترة الدراسة (2000-2016) ، ويستدل من معامل التحديد أن 96% من التغيرات في الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي تعزى إلى التغيرات في العوامل التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه.

2- تطور إنتاج الاتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي

يبين جدول رقم (1) أن إنتاج الاتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي يتراوح مابين نحو 209 مليون جالون كحد أدنى عام 2000 تمثل نحو 98% من الإنتاج العالمي في تك السنة، ونحو 3793 مليون جالون يمثل نحو 52% من الإنتاج العالمي في تك السنة كحد أقصى عام 2016، وقد بلغ متوسط انتاج الإتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي خلال تلك الفترة نحو 55.8% من الإنتاج العالمي منه، ويتضح من المعادلة رقم (2) بالجدول (2) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً في إنتاج الاتحاد الأوروبي للديزل الحيوي بمقدار 252.68مليون جالون ، يمثل نحو 13.1% من متوسط إنتاج الاتحاد الأوروبي للديزل البالغ نحو 1933.7 مليون جالون خلال فترة الدراسة (2000-2016) ، ويستدل من معامل التحديد أن نحو 98% من التغيرات في إنتاج الاتحاد الأوروبي للديزل يعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

3- تطور إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية للديزل الحيوي

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (1) تبين أن إنتاج الولايات المتحدة من الديزل الحيوي يتراوح مابين نحو 1.80 مليون جالون كحد أدنى عام 2000 ، ونحو 1428 مليون جالون كحد أقصي عام 2016 ، وقد بلغ متوسط انتاج الإتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي خلال تلك الفترة نحو 16.2% من الإنتاج العالمي منه، كما يتضح من المعادلة رقم (3) بالجدول (2) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً في إنتاج الولايات المتحدة للديزل الحيوي بمقدار 93.9 مليون جالون ، يمثل نحو 16.7% من متوسط إنتاج الولايات المتحدة للديزل الحيوي البالغ نحو 562.5 مليون جالون خلال فترة الدراسة (2000-2016) ، كما يستدل من معامل التحديد أن نحو 94% من التغيرات في إنتاج

الديزل الحيوي بالولايات المتحدة الأمريكية إنما تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

جدول رقم (1): الأهمية النسبية لأهم الدول المنتجة للديزل الحيوي خلال الفترة (2016-2000)

الكمية: بالمليون جالون

البيان / السنوات	الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي	إنتاج الاتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي	% من الإنتاج العالمي	إنتاج الولايات المتحدة من الديزل الحيوي	% من الإنتاج العالمي	إنتاج باقي دول العالم من الديزل الحيوي	% من الإنتاج العالمي
2000	213.0	209.0	98	1.8	0.8	2.2	1.0
2001	265.0	255.0	96	5.0	1.9	5.0	1.9
2002	383.0	363.0	95	15.0	3.9	5.0	1.3
2003	509.0	485.0	95	20.0	3.9	4.0	0.8
2004	614.0	570.0	93	37.2	6.1	6.8	1.1
2005	1032.0	859.0	83	117.7	11.4	55.3	5.4
2006	1779.0	1378.0	78	246.2	13.8	154.8	8.7
2007	2679.0	1735.0	65	510.6	19.1	433.4	16.2
2008	4110.0	2242.0	55	808.7	19.7	1059.3	25.8
2009	4390.0	2368.0	54	561.4	12.8	1460.6	33.3
2010	5253.0	2485.0	47	750.5	14.3	2017.5	38.4
2011	5114.0	2747.0	54	799.8	15.6	1567.2	30.6
2012	5645.0	3008.0	53	886.6	15.7	1750.4	31.0
2013	6176.0	3270.0	53	973.3	15.8	1932.7	31.3
2014	6707.0	3532.0	53	1060.0	15.8	2115.0	31.5
2015	6857.0	3572.0	52	1341.0	19.6	1944.0	28.4
2016	7237.0	3793.0	52	1428.0	19.7	2016.0	27.9
المتوسط	**3468.4**	**1933.6**	**55.8**	**562.5**	**16.2**	**972.3**	**28.0**

المصدر: جمعت وحسبت من الموقع الالكتروني لمنظمة سياسة الأرض، www.earth_policy.org

جدول رقم (2) : معادلات الاتجاه العام لأهم الدول المنتجة للديزل الحيوي خلال الفترة (2016-2000)

الكمية: بالمليون جالون

رقم	البيان	المعادلة	متوسط الفترة	معدل التغير السنوي٪	R^2
1	**الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي**	$\hat{y} = -1156.09 + 513.83X_i$ $(19.225)^{**}$	3468.4	14.8	0.961
2	**إنتاج الاتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي**	$\hat{y} = -340.52 + 252.68X_i$ $(26.500)^{**}$	1933.6	13.1	0.979
3	**إنتاج الولايات المتحدة من الديزل الحيوي**	$\hat{y} = -282.37 + 93.88X_i$ $(15.349)^{**}$	562.5	16.7	0.940
4	**إنتاج باقي دول العالم من الديزل الحيوي**	$\hat{y} = -533.20 + 167.28\ X_i$ $(10.267)^{**}$	972.3	17.2	0.875

(**) : معنوية عند 0.01.

حيث أن : $\hat{y}$: تشير إلى الإنتاج العالمي التقديري من الديزل الحيوي لكل من الاتحاد الاوربى والولايات المتحدة الأمريكية وباقي دول العالم على الترتيب

X : تشير إلى عامل الزمن ، i : 1، 2، ..... 17.

المصدر: حسبت من جدول رقم (1).

4- تطور إنتاج باقي دول العالم للديزل الحيوي

أتضح من بيانات جدول رقم (1) أن إنتاج باقي دول العالم من الديزل الحيوي يتراوح مابين نحو 2.20 مليون جالون كحد أدنى عام 2000 ، ونحو 2115 مليون جالون كحد أقصى عام 2014، وقد بلغ متوسط انتاج الإتحاد الأوروبي من الديزل الحيوي خلال تلك الفترة نحو 28% من الإنتاج العالمي منه، كما أتضح من المعادلة رقم (4) بالجدول (2) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً في إنتاج باقي دول العالم للديزل الحيوي بمقدار 167.3 مليون جالون ، يمثل نحو 17.2% من متوسط إنتاج باقي دول العالم للديزل الحيوي والبالغ نحو 972.3 مليون جالون خلال فترة الدراسة (2000- 2016) ، كما يستدل من معامل التحديد أن نحو 88%من التغيرات في إنتاج الديزل الحيوي بباقي دول العالم إنما تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه.

- تطور الإنتاج العالمي واستهلاك وواردات مصر من الزيوت النباتية.

1- تطور الإنتاج العالمى من الزيوت النباتية

بدراسة بيانات جدول رقم (3) تبين أن الكمية المنتجة من الزيوت النباتية تراوحت مابين 92 مليون طن كحد أدنى عام 2000 ، ونحو 196 مليون طن كحد أقصى عام 2016 ، ويتضح من المعادلة رقم (1) بالجدول (4) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً لكمية الإنتاج العالمى من الزيوت النباتية بمقدار 6.22 مليون طن تمثل نحو 4.5% من متوسط الإنتاج العالمى من الزيوت النباتية والبالغ نحو 137.2 مليون طن خلال فترة الدراسة (2016-2000) ، ويستدل من معامل التحديد أن نحو 99% من التغيرات فى الإنتاج العالمى من الزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه.

2- تطور المعروض العالمى من الزيوت النباتية

توضح بيانات جدول رقم (3) أن كمية المعروض العالمى من الزيوت النباتية تراوحت مابين نحو 5.6 مليون طن كحد أدنى عام 2000 ، ونحو 12.1 مليون طن كحد أقصى عام 2016 ، وقد بلغ متوسط المعروض العالمي من الزيوت النباتية خلال تلك الفترة نحو 6.5% من الإنتاج العالمي منه، كما توضح المعادلة رقم (2) بالجدول (4) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً لكمية المعروض العالمى من الزيوت النباتية بمقدار 0.44 مليون طن يمثل نحو 4.9% من متوسط المعروض العالمى من الزيوت النباتية والبالغ نحو 8.9 مليون طن خلال فترة الدراسة (2000-2016) ويستدل من معامل التحديد أن نحو 96% من التغيرات فى المعروض العالمى من الزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

3- تطور واردات مصر من الزيوت النباتية .

بدراسة البيانات الواردة بالجدول (3) تبين أن كمية واردات مصر من الزيوت النباتية تراوحت مابين نحو 0.09 مليون طن كحد أدنى عام 2000 ، ونحو 1.54 مليون طن كحد أقصى عام 2016، وقد بلغ متوسط واردات مصر من الزيوت النباتية خلال تلك الفترة نحو 8.2% من المعروض العالمي

منها، كما يتضح من المعادلة رقم (3) بالجدول (4) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصـــائياً لكمية واردات مصر من الزيوت النباتية بمقدار 0.10 مليون طن ، يمثل فى 13.7% من متوســط واردات مصر من الزيوت النباتية والبالغ نحو 0.73 مليون طن خلال فترة الدراســة المــذكورة ، ويستدل من معامل التحديد أن نحو 95% من التغيرات فى كمية واردات مصر من الزيوت النباتيــة تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه.

4- تطور الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (3) تبين أن كمية الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية تراوحــت مابين نحو 0.32 مليون طن كحد أدنى عام 2007، ونحو 0.50 مليون طن كحد أقصى عام 2006 ، كما يتضح من المعادلة رقم (4) بالجدول (4) أن هناك إتجاهاً عاماً تناقصياً معنوى إحصائياً فــى كمية الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية بمقدار 0.01 مليون طن و يمثل نحو 2.6% مــن متوســط الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية البالغ نحو 0.39 مليون طــن خــلال فتــرة الدراســة (2000-2016) ويستدل من معامل التحديد أن نحو 41% من التغيرات فى كمية الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه.

جدول رقم (3):تطور الإنتاج والمعروض العالمى وانتاج واستهلاك وواردات مصر من الزيوت النباتية خلال الفترة (2000-2016)

(كمية الديزل بالمليون جالون ، كمية الإنتاج من الزيوت: بالمليون طن)

البيان / السنوات	الإنتاج العالمى من الديزل الحيوى	الإنتاج العالمى من الزيوت النباتية	المعروض العالمى من الزيوت النباتية	واردات مصر من الزيوت النباتية	% من المعروض العالمى من الزيوت النباتية	الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية	الاستهلاك المحلى من الزيوت النباتية	الاكتفاء الذاتى %
2000	213.0	92.0	5.6	0.09	1.6	0.49	0.58	84.5
2001	265.0	95.0	5.6	0.13	2.3	0.43	0.56	76.8
2002	383.0	98.0	6.0	0.10	1.7	0.36	0.48	75.0
2003	509.0	105.0	6.2	0.10	1.6	0.38	0.47	80.9
2004	614.0	111.0	7.4	0.29	3.9	0.42	0.47	89.8
2005	1032.0	121.0	7.7	0.29	3.8	0.42	0.70	60.0
2006	1779.0	127.0	8.4	0.66	7.9	0.50	1.15	43.5
2007	2679.0	131.0	8.1	0.88	10.9	0.32	1.2	26.7
2008	4110.0	136.0	10.2	0.76	7.5	0.38	1.13	33.6
2009	4390.0	142.0	9.1	0.80	8.8	0.40	1.14	35.1
2010	5253.0	146.0	9.1	0.78	8.6	0.37	1.12	33.0
2011	5114.0	153.0	10.3	0.99	9.6	0.37	1.32	28.0
2012	5645.0	159.0	10.7	1.08	10.1	0.36	1.40	25.7
2013	6176.0	165.0	11.1	1.17	10.5	0.36	1.48	24.3
2014	6707.0	171.0	11.6	1.27	10.9	0.35	1.56	22.4
2015	6857.0	185.0	11.9	1.45	12.2	0.34	1.65	20.6
2016	7237.0	196.0	12.1	1.54	12.7	0.33	1.69	19.5
المتوسط	**3468.4**	**137.2**	**8.9**	**0.73**	**8.2**	**0.39**	**1.06**	**45.8**

المصدر: جمعت وحسبت من الموقع الالكتروني لمنظمة سياسة الأرض، www.earth-policy.org

5- تطور الإستهلاك المحلى من الزيوت النباتية

ويتضح من بيانات جدول رقم (3) أن كمية الإستهلاك المحلى من الزيوت النباتية تراوحت مابين نحو 0.47 مليون طن كحد أدنى عامي (2004-2003)، ونحو 1.69 مليون طن كحد أقصى عام 2016، كما يتضح من المعادلة رقم (5) بالجدول (4) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً فى كمية الاستهلاك المحلى من الزيوت النباتية بمقدار 0.08 مليون طن يمثل نحو 7.5% من متوسط الاستهلاك المحلى من الزيوت النباتية البالغ نحو 1.06 مليون طن خلال فترة الدراسة المذكورة ، ويستدل من معامل التحديد أن نحو 91% من التغيرات فى كمية الاستهلاك المحلى من الزيوت النباتية إنما تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

6- تطور الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية .

وبدراسة نسبة الإكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية بالجدول رقم (3) يتضح أن تلك النسبة قد تراوحت مابين نحو 19.5% كحد أدنى عام 2016، ونحو 89.8% كحد أقصى عام 2004 ، كما يتضح من المعادلة رقم (6) بالجدول (4) أن هناك إتجاهاً عاماً تناقصياً معنوى إحصائياً فى نسبة الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية بنحو 4.6% تمثل نحو 10.04% من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية البالغ نحو 45.8% خلال فترة الدراسة (2016-2000) ، كما يستدل من معامل التحديد أن 82% من التغيرات فى نسبة الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها متغير عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

جدول رقم (4) : معادلات الاتجاه العام لتطور الإنتاج والمعروض العالمى وواردات مصر والإنتاج المحلى والاستهلاك المحلى ونسبة الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية خلال الفترة (2016-2000)

رقم	البيان	المعادلة	متوسط الفترة	معدل التغير السنوى٪	R^2
1	الإنتاج العالمى من الزيوت النباتية	$\hat{y} = 81.27 + 6.22\ X_i$ $(34.601)^{**}$	137.2	4.5	0.988
2	المعروض العالمى من الزيوت النباتية	$\hat{y} = 4.97 + 0.44X_i$ $(19.374)^{**}$	8.9	4.9	0.962
3	واردات مصر من الزيوت النباتية	$\hat{y} = -0.12 + 0.10X_i$ $(17.531)^{**}$	0.73	13.7	0.953
4	الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية	$\hat{y} = 0.45 - 0.01X_i$ $(-3.223)^{**}$	0.39	-2.6	0.409
5	الإستهلاك المحلى من الزيوت النباتية	$\hat{y} = 0.33 + 0.08X_i$ $(11.952)^{**}$	1.06	7.5	0.905
6	الإكتفاء الذاتى %	$\hat{y} = 87.25 - 4.60X_i$ $(-8.256)^{**}$	45.8	-10.04	0.820

(**) : معنوية عند 0.01.

حيث أن : $\hat{y}$: تشير إلى القيمة التقديرية للإنتاج العالمى والمعروض العالمى وانتاج واستهلاك وواردات مصر من الزيوت النباتية ونسبة الاكتفاء الذاتى منها

Xi :تشير إلى عامل الزمن ، i : 1، 2، .....، 17.

المصدر: حسبت من جدول رقم (3).

- تطور الأسعار المحلية والعالمية وسعر الاستيراد للزيوت النباتية

1- تطور السعر المحلى للزيوت النباتية

بدراسة بيانات جدول رقم (5) يتبين أن السعر المحلى للزيوت النباتية تراوح مابين 343 دولار للطن كحد أدنى عام 2003، 720 دولار للطن كحد أقصى عام 2016 ، وقد بلغ متوسط السعر المحلي من الزيوت النباتية خلال تلك الفترة نحو 60.8% من متوسط السعر العالمي منها، ويتضح من المعادلة رقم (1) بالجدول (6) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً فى السعر المحلى للزيوت النباتية بمقدار 22.7 دولار/طن ، يمثل نحو 4.1% من متوسط السعر المحلى للزيوت النباتية البالغ نحو 553 دولار/طن خلال فترة الدراسة (2000–2016) ، ويشير معامل التحديد إلى أن 81% من التغيرات فى السعر المحلى للزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها عامل عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

2- تطور السعر العالمى للزيوت النباتية .

يوضح بيانات الجدول رقم (5) أن السعر العالمى للزيوت النباتية تراوح مابين 508 دولار/طن كحد أدنى عام 2001 ، ونحو 1302 دولار/طن كحد أقصى عام 2016 ، كما يتضح من المعادلة رقم (2) بالجدول (6) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً عند 0.01 فى السعر العالمى للزيوت النباتية بمقدار 53.07 دولار/طن ، يمثل نحو 5.8% من متوسط السعر العالمى للزيوت النباتية البالغ نحو 910 دولار/طن خلال نفس فترة الدراسة ، ويشير معامل التحديد إلى أن 92% من التغيرات فى السعر العالمى للزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها عامل عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة .

جدول رقم (5) : تطور السعر المحلى والعالمى والاستيراد للزيوت النباتية

وسعر برميل البترول خلال الفترة (2000–2016)

القيمة: بالدولار

البيان / السنوات	الزيوت النباتية				السعر العالمى لبرميل البترول	الرقم القياسي للسعر العالمى لبرميل البترول
	السعر المحلى	السعر العالمى	% للسعر المحلي من العالمي	سعر الاستيراد		
2000	468	547	85.56	797	53	100
2001	452	508	88.98	673	46	86.79
2002	408	551	74.05	688	47	88.68
2003	343	626	54.79	616	54	101.9
2004	371	717	51.74	1031	71	134.0
2005	430	700	61.43	964	100	188.7
2006	456	694	65.71	933	121	228.3
2007	538	860	62.56	1102	134	252.8
2008	593	1166	50.86	1114	182	343.4
2009	674	910	74.07	3310	116	218.9
2010	602	979	61.49	1842	149	281.1
2011	626	1081	57.91	2166	95	179.2
2012	650	1136	57.22	2329	75	141.5
2013	673	1191	56.51	2492	68	128.3
2014	697	1246	55.94	2655	70	132.1
2015	698	1248	55.93	2663	75	141.5
2016	720	1302	55.3	2817	60	113.2
المتوسط	**553**	**910**	**60.77**	**1658**	**89**	168.3

المصدر: جمعت وحسبت من :

1- الموقع الإلكتروني لصندوق النقد الدولي، www.inf.org /external/datd.htm

2- الموقع الالكتروني لمجلس الاتحاد الأوروبي للوقود الحيوي www.ebb-eu.org

3 - الموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة www.fao.org

3- تطور سعر الاستيراد للزيوت النباتية

بدراسة بيانات الجدول رقم (5) يتضح أن سعر الاستيراد للزيوت النباتية يتراوح مابين نحو 616 دولار/طن كحد أدنى عام 2003 ، ونحو 3310 دولار/طن كحد أقصى عام2009 ، كما يتضح من المعادلة رقم (3) بالجدول (6) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً عند مستوى 0.01 فى سعر الاستيراد للزيوت النباتية بمقدار 157.1 دولار/طن يمثل نحو 9.5% من متوسط سعر الاستيراد للزيوت النباتية البالغ نحو 1658 دولار/طن خلال نفس فترة الدراسة، ويستدل من معامل التحديد أن 76% من التغيرات فى سعر الاستيراد للزيوت النباتية تعزى إلى التغيرات التى يعكسها عامل عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مدروسة.

4- تطور السعر العالمي لبرميل البترول

يتضح من بيانات جدول رقم (5) أن السعر العالمي لبرميل البترول يتراوح مابين نحو 46 دولار كحد أدنى عام 2001 ، وبين نحو 182 دولار كحد أقصى عام 2008 ، وقد بلغ متوسط السعر العالمي لبرميل البترول بالأرقام القياسية نحو 168.3 خلال فترة الدراسة ، كما يتضح من المعادلة رقم (4) بالجدول (6) أن هناك إتجاهاً عاماً تزايدياً معنوى إحصائياً عند 0.01 فى سعر البرميل من البترول بمقدار 1.23 دولار للبرميل ، يمثل نحو 1.4% من متوسط سعر برميل البترول البالغ نحو 89 دولار خلال فترة الدراسة (2000–2016) ، ويستدل من معامل التحديد أن نحو 61% من التغيرات فى سعر برميل البترول تعزى إلى التغيرات التى يعكسها عامل عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه.

جدول رقم (6) : معادلات الاتجاه العام لتطور السعر المحلى والعالمى والاستيراد للزيوت النباتية والسعر العالمي لبرميل البترول خلال الفترة (2000–2016)

رقم	البيان	المعادلة	متوسط الفترة	معدل التغير السنوى٪	R^2
1	السعر المحلى للزيوت النباتية	$\hat{y} = 348.75 + 22.68X_i$ $(8.101)^{**}$	553	4.1	0.814
2	السعر العالمى للزيوت النباتية	$\hat{y} = 431.67 + 53.07X_i$ $(13.504)^{**}$	910	5.8	0.924
3	سعر الاستيراد للزيوت النباتية	$\hat{y} = 244.47 + 157.10X_i$ $(6.883)^{**}$	1658	9.5	0.760
4	السعر العالمي لبرميل البترول	$\hat{y} = 0.52 + 25.71X_i - 1.36 X^2_i$ $(4.640)^{**}$ $(-4.544)^{**}$	89	1.4	0.606

(**) : معنوية عند 0.01

حيث أن : $\hat{y}$: تشير إلى القيمة التقديرية للسعر المحلى والعالمى والاستيراد للزيوت النباتية دولار / طن ، والسعر العالمي لبرميل البترول بالدولار.

Xi : تشير إلى عامل الزمن ، i : 1، 2، .....، 17.

المصدر: حسبت من جدول رقم (5).

– الآثار الإقتصادية لإنتاج الديزل الحيوى العالمى على أسعار الواردات المصرية من الزيوت النباتية.

1- أثر السعر العالمى لبرميل البترول على الكمية المنتجة من الديزل الحيوى العالمى

أستخدمت بعض الطرق الإحصائية لتقدير العلاقة بين السعر العالمي لبرميل البترول وكمية انتاج الديزل الحيوي وكانت طريقة الـ Back Word هي الأفضل وتتماشي مع المنطق الإقتصادي ، وبدراسة المعادلة رقم (1) بالجدول (7) تبين وجود علاقة موجبة بين كمية إنتاج الديزل الحيوى ($\hat{y}_{1i}$) بالمليون جالون كمتغير تابع ، وبين السعر العالمى لبرميل البترول (x_{1i}) بالدولار كمتغير مستقل ، حيث بلغت المرونة نحو 1.56 أى أنه بزيادة السعر العالمى لبرميل البترول بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة إنتاج الديزل الحيوى بنسبة 15.60% وكانت الدالة معنوية عند 0.05 ، كما يتضح من معامل التحديد أن نحو 27% من التغيرات فى الكمية المنتجة من الديزل الحيوى تعزي إلى التغير فى السعر العالمى لبرميل البترول والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه بالدالة.

2- أثر بعض العوامل لإنتاج الديزل الحيوى على السعر العالمى للزيوت النباتية

تم إستخدام طريقة ألـ Backward لإختيار أفضل النتائج فقد أوضحت المعادلة رقم (2) بالجدول (7) أنه توجد علاقة موجبة لوغاريتمية مزدوجة بين السعر العالمى للزيوت النباتية ($\hat{y}_{2i}$) بالدولار كمتغير تابع ، وبين كمية إنتاج الديزل الحيوى بالمليون جالون كأفضل متغير مستقل كما بلغت المرونة نحو 0.25 أي أنه بزيادة الكمية المنتجة من الديزل الحيوى بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة السعر العالمى للزيوت النباتية بنسبة 2.50%، كما تبين أن الدالة معنوية عند مستوى 0.01 كما يستدل من معامل التحديد أن 92% من التغيرات فى السعر العالمى للزيوت النباتية تعزى إلى التغير فى الكمية المنتجة من الديزل الحيوى والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه بالدالة.

3- أثر كمية الإنتاج العالمى للديزل الحيوى على سعر إستيراد مصر للزيوت النباتية

بدراسة المعادلة رقم (3) بالجدول (7) يتبين وجود علاقة موجبة بين سعر إستيراد مصر للزيوت النباتية ($\hat{y}_{3i}$) بالدولار كمتغير تابع ، وبين كمية الإنتاج العالمى للديزل الحيوى (x_{3i}) بالمليون جالون كمتغير مستقل ، وبلغت المرونة نحو 0.41 أى أنه بزيادة كمية الإنتاج العالمى للديزل الحيوى بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة سعر إستيراد مصر للزيوت النباتية بنسبة 4.1% وكانت تلك العلاقة معنوية عند مستوى 0.01 كما يستدل من معامل التحديد أن نحو 79% من التغيرات فى سعر إستيراد مصر للزيوت النباتية تعزى إلى التغير فى كمية الإنتاج العالمى للديزل الحيوى والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه بالدالة .

جدول (7): تقدير العلاقات الإقتصادية لكل من إنتاج الديزل الحيوى والسعر العالمى للزيوت النباتية وسعر إستيراد مصر منها

خلال فترة الدراسة (2000- 2016)

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R^2	F
1	كمية إنتاج الديزل الحيوي علي السعر العالمي لبرميل البترول	$L\hat{y}_{1i} = 0.32 + 1.56\ LX_i$ (2.324)*	0.265	*5.40
2	السعر العالمي للزيوت النباتية علي كمية إنتاج الديزل الحيوي	$L\hat{y}_{2i} = 2.12 + 0.25\ LX_i$ (13.190)**	0.921	**173.98
3	سعر استيراد مصر من الزيوت النباتية علي كمية الإنتاج العالمي للديزل الحيوي	$L\hat{y}_{3i} = 1.80 + 0.41\ LXi$ (7.392)**	0.785	**54.64

(*) : معنوية عند 0.05 (**) : معنوية عند 0.01.

حيث أن :

$\hat{y}_{1i}$ = الكمية التقديرية لإنتاج الديزل الحيوي بالمليون جالون فى السنة i .

$\hat{y}_{2i}$ = السعر التقديري العالمي للزيوت النباتية بالدولار فى السنة i .

$\hat{y}_{3i}$ = السعر التقديري لإستيراد مصر من الزيوت النباتية بالدولار فى السنة i .

X_{1i} = السعر العالمي لبرميل البترول بالدولار فى السنة i .

X_{2i} = كمية الإنتاج العالمي للديزل الحيوي بالمليون جالون فى السنة i .

i = 1، 2 ، 000000000000000 ، 17.

L = log = لوغاريتم .

المصدر: حسبت من جدولي أرقام (3 ، 5) بالدراسة.

- أهم العوامل المؤثرة على الواردات المصرية من الزيوت النباتية :

بدراسة المعادلة رقم (1) يتضح وجود علاقة موجبة لوغارتيمية مزدوجة بين كمية الواردات المصرية من الزيوت النباتية (y_{3i}) بالمليون طن كمتغير تابع ، وبين كمية الإستهلاك المحلى من الزيوت النباتية (x_{2i}) بالمليون طن، وكمية الإنتاج العالمى للديزل الحيوي (x_{5i}) بالمليون جالون كمتغيرات مفسرة والموضحة كالتالي :

$$L\hat{y}_{1i} = -1.95 + 0.79\ LX_{2i} + 0.50\ LX_{5i} \quad \text{---------- (1)}$$

(2.959)* (3.840) **

$R^2 = 0.955$ **F = 148.146** **

حيث أن :

$L\ \hat{y}_{1i}$ = القيمة التقديرية لكمية واردات مصر من الزيوت النباتية بالمليون طن فى السنةi.

LX_{2i} = كمية الاستهلاك المحلي من الزيوت النباتية بالمليون طن فى السنة i .

$L\ X_{5i}$= كمية الإنتاج العالمي للديزل الحيوي بالمليون جالون فى السنة i .

i = 1، 2 ، 000000 ، 17.

L = log = لوغاريتم .

وأتضح أنه بزيادة كمية الاستهلاك المحلى من الزيوت النباتية بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة كمية واردات مصر من الزيوت النباتية بنسبة 7.90% وبزيادة كمية الإنتاج العالمي للديزل من الزيوت النباتية بنسبة 10% تؤدى إلى زيادة كمية واردات مصر من الزيوت النباتية بنسبة 5.0% ، وقد يعزى ذلك إلى أن تلك السلعة ضرورية للاستهلاك الغذائي فضلاً عن أن استيرادها ضروري للأمن الغذائي وكانت الدالة معنوية عند 0.01 ، ويستدل من معامل التحديد أن 96% من التغيرات في كمية واردات مصر من الزيوت النباتية تعزى إلى التغير في العوامل المذكورة بالدالة مجتمعة والباقي يرجع إلي عوامل غير مقيسه بالدالة.

الملخص

يعرف الوقود الحيوي بأنه الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية ، ويستهلك إنتاج الوقود الحيوي نحو 9% من الكمية المنتجة من الزيوت النباتية لإنتاج الديزل الحيوي والتي من المتوقع أن ترتفع إلى 20 % بحلول عام 2018، وأن 2% من إجمالي مساحة المحاصيل في العالم التى تستخدم في إنتاج الوقود الحيوي من المتوقع أن ترتفع إلى 4% بحلول عام 2030 .

وتتلخص مشكلة البحث في ارتفاع أسعار البترول من 49 دولار للبرميل عام 2000 إلى 149 دولار عام 2015 ، بالإضافة إلى توجه الدول الكبرى لإنتاج الوقود الحيوي من الزيوت النباتية مما يودى إلى نقص المعروض العالمي منها وبالتالى يترتب علي ذلك ارتفاع أسعارها ، مما يؤثر سلباً على الدول المستورة لمحاصيل الزيوت ومنها مصر مما يتسبب في ارتفاع أسعار محاصيل الزيوت النباتية وانخفاض نسبة الإكتفاء الذاتي .

ويهدف البحث إلى التعرف على اثر إنتاج الوقود الحيوي في العالم على أسعار استيراد مصر للسلع الغذائية الاستيراتيجية من الزيوت النباتية .

وبالنسبة لتطور نسبة الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية ، فقد تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً تناقصاً معنوى إحصائياً ، بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 10.04% من متوسط الفترة المدروسة والبالغ نحو 45.8% كما أتضح من دراسة تطور السعر المحلى والعالمي وسعر الاستيراد للزيوت النباتية أنها أخذت اتجاها عاما تزايدياً معنوى إحصائيا بمعدل تغير سنوي بلغ نحو 4.1% ، 5.8% ، 9.5 % على الترتيب من متوسط فترة الدراسة والبالغ حوالى 553 ، 910 ، 1658 دولار/طن ، ومن خلال دراسة الآثار الاقتصادية لإنتاج الديزل الحيوي العالمي على أسعار الواردات المصرية من الزيوت النباتية ، فقد أتضح من دراسة أثر السعر العالمي لبرميل البترول على الكمية المنتجة من الديزل الحيوي العالمي أن المرونة للدالة بلغت نحو 1.56، أى أنه بزيادة السعر العالمي لبرميل البترول بنسبة 10% سوف يؤدى إلى زيادة إنتاج الديزل الحيوي بنسبة 15.60% ، أما بالنسبة لأثر أهم العوامل لإنتاج الديزل الحيوي على السعر العالمي للزيوت النباتية ، فقد تبين أن كمية إنتاج الديزل الحيوي بالمليون جالون من أهم العوامل المؤثرة علي السعر العالمي للزيوت النباتية ، وقد بلغت المرونة للدالة 0.25 ، أى أنه زيادة الكمية المنتجة من الديزل الحيوي بنسبة 10% ، سوف يؤدى إلى زيادة السعر العالمي للزيوت النباتية بنسبة 2.5% خلال فترة الدراسة .

وبدراسة أثر كمية الإنتاج العالمي للديزل الحيوي على سعر استيراد مصر من الزيوت النباتية ، تبين أن المرونة الإجمالية للدالة بلغ نحو 0.41 ، أى أنه بزيادة كمية الإنتاج العالمي للديزل الحيوي بنسبة 10% ، سوف يؤدى إلى زيادة سعر استيراد مصر من الزيوت النباتية بنسبة 4.10% خلال فترة الدراسة ، وبدراسة أهم العوامل المؤثرة على الواردات المصرية من الزيوت النباتية ، تبين أنه بزيادة كمية الاستهلاك المحلى بنسبة 10 % ، سوف يؤدى إلى زيادة كمية واردات مصر من الزيوت النباتية بنسبة 7.9% ، كذلك زيادة كمية الإنتاج العالمي للديزل الحيوي سوف يؤدى لزيادة واردات مصر من الزيوت بنسبة 5% .

التوصيات

توصى الدراسة بما يلى :

1- علي وزارة الزراعة أن تركز في سياساتها على رفع نسبة الاكتفاء الذاتى من محاصيل الزيوت النباتية.

2- العمل علي تنويع مصادر أسواق الاستيراد لمحاصيل الزيوت النباتية من خلال دراسة الأسواق العالمية لتشجيع المزارعين علي زراعة المحاصيل الزيتية.

3- دراسة رفع السعر المحلى للطن من المحاصيل الزيتية لمواجهة الزيادة العالمية.

4- زراعة نخيل الزيت الذى يمكن أن يساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية لمصر.

5- تفعيل نظام الزراعة التعاقدية لمحاصيل الدراسة من خلال التعاونيات أو بنك التنمية الزراعى حتى يضمن للمزارع تسويق محاصيله .

المراجع

1- عزت صبره أحمد (دكتور) ، وآخرون – إنتاج الوقود الحيوى عالميا وانعكاساته على محصول الذرة الشامية فى مصر – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الثامن عشر، العدد الثانى ، يونيو 2008 .

2- هنادى مصطفى عبد الراضى (دكتور) – دراسة اقتصادية لإنتاج الوقود الحيوى وانعكاساته على الأسعار العالمية للحوم – الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى ، المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين 17-18 أكتوبر 2007 .

3- منى أحمد سليم (دكتور) – دراسة اقتصادية لأثر إنتاج الوقود الحيوى على الأسعار العالمية للحبوب – الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعى ، المؤتمر السادس عشر للاقتصاديين 15-16 أكتوبر 2008

4- الموقع الإلكتروني لصندوق النقد الدولي، www.inf.org /external/datd.htm

5- الموقع الالكتروني لمجلس الاتحاد الأوروبي للوقود الحيوي www.ebb-eu.org

6- الموقع الالكتروني لمنظمة سياسة الأرض، www.earth-policy.org

7- الموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة www.fao.org