



## الآثار الاقتصادية الحالية والمتوقعة لمكونات الطاقة والغذاء عالمياً على أهم الواردات الغذائية المصرية

[12]

عبيد عبد الله السيد قناوي<sup>1</sup> - هنادي مصطفى عبد الراضي<sup>2</sup>

1. قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة- جامعة عين شمس- شبرا الخيمة- القاهرة- مصر
2. معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة- جامعة عين شمس- مركز البحوث الزراعية- الجيزة- مصر

العالمي للبتترول سوف تؤدي إلى زيادة إجمالي الواردات لأهم السلع الغذائية حيث قدرت المرونة بنحو 0.346 أى أنه كلما زاد السعر العالمي للبتترول بنسبة 10 % يتزايد إجمالي الواردات لأهم السلع الغذائية بنسبة تبلغ حوالى 3.46 %.

- يتبين من تقدير التنبؤ للسعر العالمي للبتترول تزايدته حتى يبلغ نحو 133.2 دولار للبرميل عام 2015 مقارنة بسعر البرميل عام 2011 و البالغ نحو 112.9 دولار للبرميل. وبالتالي من المتوقع وفقاً للزيادة فى سعر البترول أن تزيد قيمة إجمالي الواردات من أهم السلع الغذائية إلى نحو 12.9 بليون دولار عام 2015 مقارنة بقيمة إجمالي الواردات من السلع الغذائية عام 2011 و البالغ نحو 10.6 بليون دولار.

### مقدمة

تعتبر الطاقة عنصراً جوهرياً من عناصر تلبية جميع الاحتياجات الإنسانية . فالطاقة هي إحدى المقومات الرئيسية للمجتمعات المتحضرة و تحتاج إليها كافة قطاعات المجتمع بالإضافة إلى الحاجة الماسة إليها فى تسيير الحياة اليومية. ويعتبر البترول المصدر السائد للطاقة الأولية بمقدار يتجاوز نحو 35% من مجموع الاستهلاك التجاري للطاقة الأولية فى العالم عام 2010. بينما يحتل الفحم المرتبة الثانية كمصدر أولى للطاقة حيث يستحوذ على حوالى 23% من الاستهلاك العالمي للطاقة الأولية ثم الغاز الطبيعي فى

الكلمات الدالة: الأهمية النسبية، الطاقة والغذاء، الاتجاه العام، نموذج التنعيم، الرقم القياسي للأسعار

### الموجز

استهدف هذا البحث دراسة "الآثار الاقتصادية الحالية والمتوقعة لمكونات الطاقة والغذاء عالمياً على أهم الواردات الغذائية المصرية" واعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على استخدام التحليل الإحصائي الوصفي والمعايير الإحصائية التحليلية و ذلك من خلال استخدام المتوسطات الحسابية و النسب المئوية ومعدلات النمو السنوية للمتغيرات موضع الدراسة. كذلك تم التنبؤ بالسعر العالمي للبتترول باستخدام أسلوب التنعيم الأسى Double exponential smoothing وذلك لتقدير القيم المتوقعة لواردات أهم السلع الغذائية.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- ارتفع السعر العالمي والإنتاج العالمي لكل من البترول، الفحم، الغاز الطبيعي، الإيثانول، البيوديزل خلال الفترة (1996-2011)
- تبين من الدراسة ثبوت معنوية العلاقة بين السعر العالمي لكل من البترول، الفحم، الغاز الطبيعي، الإيثانول، البيوديزل والكمية المنتجة من كل منهم حيث بلغت المرونة السعرية نحو 0.089، 0.32، 0.174، 0.62، 2.5 لكل منهم على الترتيب.
- وتبين من تقدير أثر أسعار البترول على قيمة الواردات من أهم السلع الغذائية أن زيادة السعر

الوقود نفسه وإنما في استهلاكه لما تنتجه للأراضي الزراعية المخصصة لإنتاج الغذاء وفي استهلاك المياه وقد يكون ضمان الأمن الغذائي في ضوء تأثيرات تغير المناخ أكبر التحديات التي يعاني منها أكثر من 860 مليون نسمة في العالم من الجوع ويعيش من هؤلاء نحو 830 مليون نسمة في البلدان النامية، وهي نفس البلدان الأكثر استيراداً للغذاء والأكثر تضرراً من تغير المناخ. من الملاحظ أن مجموعة من العوامل اجتمعت مع بعضها أدت إلى حالة طوارئ عالمية لحدوث ارتفاع جنوني في أسعار الغذاء ومن أهم هذه العوامل ارتفاع أسعار البترول، وانخفاض سعر الدولار، وإنتاج الوقود الحيوي. ولذلك استهدف هذا البحث دراسة اقتصاديات الطاقة والغذاء وبعض الدلالات للاقتصاد المصرى من خلال دراسة الأهداف الفرعية الآتية:

- 1- تطور أسعار الوقود عالمياً خلال الفترة (1996-2011).
- 2- العلاقة بين إنتاج الوقود و أسعاره عالمياً خلال الفترة (1996-2011).
- 3- العلاقة بين أسعار البترول و إنتاج الوقود الحيوي عالمياً خلال الفترة (1996-2011).
- 4- أثر ارتفاع أسعار الطاقة على الأسعار العالمية للغذاء خلال الفترة (1996-2011).
- 5- أثر ارتفاع أسعار الطاقة على الواردات المصرية من أهم السلع الغذائية خلال الفترة (1996-2011).

### الأسلوب البحثى

اعتمد هذا البحث فى دراسة اقتصاديات الطاقة والغذاء وتحقيق الأهداف المنشودة منه على أسلوب التحليل الإحصائى الوصفى والمعابير الإحصائية التحليلية وذلك من خلال استخدام المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومعدلات النمو السنوية للمتغيرات موضع الدراسة. كذلك تم التنبؤ بالسعر العالمى للبترول باستخدام أسلوب التمهيد الأسى Double exponential smoothing وذلك لتقدير القيم المتوقعة لواردات أهم السلع الغذائية.

### مصادر البيانات

المرتبة الثالثة ويشكل ما يبلغ نحو 21% وتعد انبعاثات أنواع الوقود الأحفورى هذه المصادر الرئيسية لغازات الاحتباس الحرارى التى تتسبب فى ظاهرة التغيرات المناخية فى العالم. ويمثل حطب الوقود والفحم النباتي وغيرها من أنواع الوقود الحيوى ما نسبته حوالى 10% من مجموع الاستهلاك العالمى للطاقة الأولية عام 2010 بينما تشكل الطاقة النووية حوالى 7.6% بينما تشكل الطاقة المائية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة نحو 2.7%، 0.7% على الترتيب عام 2010.

مما لا شك فيه أن الاقتصاد العالمى حالياً يشهد طفرة نفطية جديدة تتجسد فى الارتفاعات الكبيرة والمتتالية فى أسعار النفط بصورة تجاوزت أكثر المتفائلين فى الدول المصدرة للنفط الأمر الذى امتد أثره ليشمل كل دول العالم ومكونات الاقتصاد العالمى ككل. وعلى الرغم من أن ارتفاع الأسعار يحقق عوائد كبيرة للدول المصدرة و كذلك للشركات العالمية الكبرى إلا أن ذلك انعكس على أسعار مدخلات الإنتاج بما فى ذلك الإنتاج الزراعى مما أدى لارتفاع أسعار الغذاء الذى تشكل الطاقة جزءاً ملحوظاً من مدخلات إنتاجه وخاصة فى الدول الكبرى والمصدرة للغذاء حيث من الملاحظ أن الولايات المتحدة تستخدم نحو 21% من الطاقة المستخدمة فى الزراعة. من ناحية أخرى فإن الدول الأكثر تضرراً هى الدول النامية والفقيرة والتي تعتبر مستورداً لكثير من المنتجات الغذائية والمصنعة.

### مشكلة البحث وأهدافه

بين تحميل الأمم المتحدة «الوقود الحيوي» مسؤولية أزمة الغذاء الطاحنة التي تجتاح العالم ووصفها لإنتاجه بأنه «جريمة ضد الإنسانية» وبين دفاع البيت الأبيض عن سياسة استخراج من محصول الذرة كوقود بديل للسيارات، وتراوح هذه القضية مكانها خصوصاً انه حتى الآن لم يقدم احد حلولاً ناجحة لأزمة الغذاء وللاارتفاع الكبير في أسعار الوقود خاصة مع ارتفاع الطلب على هذا الوقود بسبب اتجاه العالم لمكافحة التغيرات المناخية كما يقول المنتجون والمستهلكون وذلك على أساس أن المشكلة لا تتمثل في

1.42 دولاراً للجالون خلال فترة الدراسة وقد تبين وفقاً للاتجاه الزمني العام ان متوسط أسعار الايثانول عالمياً تتزايد بمعدل 0.11 دولاراً للجالون سنوياً.

5- ارتفع السعر العالمي للبيوديزل من نحو 1.12 دولاراً للجالون عام 1996 إلى حوالي 4.46 دولاراً للجالون عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 2.85 دولاراً للجالون خلال فترة الدراسة و قد تبين وفقاً للاتجاه الزمني العام ان متوسط أسعار البيوديزل عالمياً تتزايد بمعدل 0.22 دولاراً للجالون سنوياً.

تم الاعتماد على البيانات الثانوية المنشورة من منظمة الأغذية والزراعة، والبنك الدولي وصندوق النقد الدولي، بالإضافة إلى البيانات الثانوية غير المنشورة التي أمكن الحصول عليها من شبكة الاتصالات والمعلومات الدولية، وزارة الزراعة الأمريكية، بالإضافة إلى البحوث والمؤتمرات و التي اهتمت بموضوع الدراسة.

### النتائج البحثية

أولاً: تطور أسعار الوقود عالمياً خلال الفترة (1996-2011)

يتضح من استعراض وتحليل البيانات الواردة بالجدول رقم (1) والجدول رقم (1) بالملاحق ما يلي:

1- ارتفع السعر العالمي للبترول من نحو 20.45 دولاراً للبرميل عام 1996 إلى حوالي 112.9 دولاراً للبرميل عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 48.33 دولاراً للبرميل خلال فترة الدراسة وقد تبين وفقاً للاتجاه الزمني العام ان متوسط أسعار الوقود عالمياً تتزايد بمعدل 6.66 دولاراً للبرميل سنوياً.

2- ارتفع السعر العالمي للفحم من نحو 38.07 دولاراً للطن عام 1996 إلى 100.58 دولاراً للطن عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 51.63 دولار للطن خلال فترة الدراسة و قد تبين وفقاً للاتجاه الزمني العام ان متوسط أسعار الفحم عالمياً تتزايد بمعدل 4.78 دولاراً للطن سنوياً.

3- ارتفع السعر العالمي للغاز الطبيعي من نحو 99.0 دولاراً للمتر المكعب عام 1996 إلى حوالي 509.9 دولار للمتر المكعب عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 219 دولاراً للمتر المكعب خلال فترة الدراسة وقد تبين وفقاً للاتجاه الزمني العام ان متوسط أسعار الغاز الطبيعي عالمياً تتزايد بمعدل 28.7 دولاراً للمتر المكعب دولاراً سنوياً.

4- ارتفع السعر العالمي للإيثانول من نحو 1.35 دولاراً للجالون عام 1996 إلى حوالي 2.61 دولاراً للجالون عام 2011 بمتوسط قدر بنحو

ثانياً: تطور إنتاج البترول والوقود الحيوى عالمياً خلال الفترة (1996-2011)

يتضح من استعراض وتحليل البيانات الواردة بالجدول رقم (2) والجدول رقم (2) بالملاحق ما يلي:

1- ارتفع الإنتاج العالمي للبترول من نحو 72.31 مليون برميل عام 1996 إلى حوالي 90.44 مليون برميل عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 81.14 مليون برميل وقد تبين من الاتجاه العام ان الإنتاج العالمي للبترول يتزايد سنوياً بمعدل 1.2 مليون برميل .

2- ارتفع الإنتاج العالمي للفحم من نحو 5243 مليون طن عام 1996 إلى حوالي 8523 مليون طن عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 6241 مليون طن خلال فترة الدراسة. و قد تبين من الاتجاه العام ان الإنتاج العالمي للفحم يتزايد سنوياً بمعدل 246 مليون طن.

3- ارتفع الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي من نحو 5.77 مليون برميل يومياً عام 1996 إلى حوالي 6.8 مليون برميل يومياً عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 7.2 مليون برميل خلال فترة الدراسة. وقد

جدول رقم 1. الأهمية النسبية الزمنية للسعر العالمي للوقود الحفرى والحيوي خلال الفترة (1996-2011)

السنة	سعر الفحم %	سعر البترول %	سعر الغاز الطبيعي %	سعر الإيثانول %	سعر البيوديزل %
1996	100	100	100	100	100
1997	92.2	93.4	97.1	100	119.6
1998	76.8	61.6	81.6	49.6	118.8
1999	68	85.1	65.7	48.1	182.1
2000	69	104	125.6	67.4	189.3
2001	84.9	112.2	140.8	60	261.6
2002	71.1	117.8	97	54.8	235.7
2003	73.4	139.5	126.8	74.8	235.7
2004	149	180.8	136.5	77.8	258
2005	134	245.7	215.1	108.1	283.9
2006	138.2	309.2	298.6	138.5	298.2
2007	185	333.8	296.1	119.3	318.8
2008	200	396.9	364.8	148.6	338.8
2009	221.4	448.6	414.9	163.6	358.5
2010	242.8	500.4	465	178.5	378.1
2011	264.2	552.1	515.1	193.5	397.8

المصدر : حسب من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق باعتبار سنة 1996 سنة أساس

جدول رقم 2. الأهمية النسبية الزمنية للإنتاج العالمي للوقود الحفرى والحيوي خلال الفترة (1996-2011)

السنة	إنتاج الفحم %	إنتاج البترول %	إنتاج الغاز الطبيعي %	إنتاج الإيثانول %	إنتاج البيوديزل %
1996	100	100	100	100	100
1997	98.2	103.2	102.4	107.5	156.5
1998	96.5	104.7	105	105	171.7
1999	94.5	102.8	108	98.3	207.6
2000	94.4	106.4	112	104.7	251.1
2001	100	106.6	117.2	113.9	350
2002	100.5	106.2	119.1	130.4	459.8
2003	107.9	110	123.9	136	613
2004	116.3	114.6	128	148	1065.2
2005	123.8	116.4	132.6	171.5	1279.3
2006	129.6	117.3	135	205.4	2068.5
2007	133.4	117	137.1	209	2882.6
2008	142.3	120.1	140.6	237.7	3384.2
2009	149	121.7	143.5	259.4	4008.4
2010	155.8	123.4	146.5	281.1	4632.5
2011	162.6	125.1	149.5	302.8	5256.6

المصدر : حسب من بيانات الجدول رقم (2) بالملحق باعتبار سنة 1996 سنة أساس

كلما زاد السعر العالمي لبرميل البترول بنسبة 10% يتزايد الإنتاج العالمي من البترول بنسبة تبلغ حوالى 0.89%

2- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين السعر العالمي للفحم كمتغير مستقل و الكمية المنتجة من الفحم كمتغير تابع خلال فترة الدراسة والموضحة بالمعادلة التالية :

$$\hat{ص} = 3857 + 45.74 س \quad (6.81)**$$

$$ر = 0.80 \quad ف = 46.38$$

حيث:

$\hat{ص}$  = الإنتاج العالمي من الفحم (مليون طن)  
 $س$  = السعر العالمي للفحم (دولار للطن)

يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.01 حيث أن زيادة السعر العالمي لطن الفحم بمقدار دولار واحد سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج العالمي للفحم بمقدار 45.71 مليون طن حيث بلغت المرونة السعرية 0.32 مما يعنى أنه كلما زاد السعر العالمي لطن الفحم بنسبة 10% يتزايد الإنتاج العالمي من الفحم بنسبة تبلغ حوالى 3.2%.

3- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين السعر العالمي لبرميل الغاز الطبيعي كمتغير مستقل والكمية المنتجة من الغاز الطبيعي كمتغير تابع خلال فترة الدراسة ويفرض ثبات العوامل الأخرى والموضحة بالمعادلة التالية:

$$\hat{ص} = 5646.5 + 8.08 س \quad (4.90)**$$

$$ر = 0.68 \quad ف = 24.01$$

حيث :

$\hat{ص}$  = الإنتاج العالمي من الغاز الطبيعي (ألف برميل يومياً)

$س$  = السعر العالمي للغاز الطبيعي (دولار للبرميل)  
يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.01 حيث أن زيادة السعر العالمي لبرميل الغاز الطبيعي بمقدار دولار للبرميل سوف تؤدي إلى

تبيين من الاتجاه العام ان الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي يتزايد سنوياً بمعدل 198.8 ألف برميل.

4- ارتفع الإنتاج العالمي للإيثانول من نحو 7.90 مليار جالون عام 1996 إلى حوالى 23.9 مليار جالون عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 13.3 مليار جالون. وقد تبين من الاتجاه العام ان الإنتاج العالمي للإيثانول يتزايد سنوياً بمعدل 1.1 مليار جالون .

5- ارتفع الإنتاج العالمي للبيوديزل من نحو 92 مليون جالون عام 1996 إلى حوالى 4836 مليون جالون عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 1.5 بليون جالون. وقد تبين من الاتجاه العام ان الإنتاج العالمي للبيوديزل يتزايد سنوياً بمعدل 319.6 مليون جالون.

هذا ويتضح مما سبق تزايد الطلب العالمي على الوقود بأنواعه باطراد .

### ثالثاً: العلاقة بين إنتاج الوقود و أسعاره عالمياً خلال الفترة (1996-2011)

يتضح من استعراض وتحليل البيانات الواردة بالجدولين رقم (1،2) ما يلى:

1- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين السعر العالمي لبرميل البترول كمتغير مستقل و الكمية المنتجة من البترول كمتغير تابع خلال فترة الدراسة والموضحة بالمعادلة التالية :

$$\hat{ص} = 71.74 + 0.215 س \quad (6.74)**$$

$$ر = 0.80 \quad ف = 45.4$$

حيث :

$\hat{ص}$  = الإنتاج العالمي من البترول (مليون برميل يومياً)

$س$  = السعر العالمي للبترول (دولار للبرميل)

يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.01 حيث أن زيادة السعر العالمي لبرميل البترول بمقدار دولار للبرميل سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج العالمي للبترول بمقدار 0.215 مليون برميل يومياً حيث بلغت المرونة السعرية 0.089 مما يعنى أنه

يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.01 حيث أن زيادة السعر العالمى لجالون البيوديزل بمقدار دولار سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج العالمى للبيوديزل بمقدار 7772.7 مليون جالون حيث بلغت المرونة السعرية 2.5 مما يعنى أنه كلما زاد السعر العالمى لجالون البيوديزل بنسبة 10% يتزايد الإنتاج العالمى من البيوديزل بنسبة تبلغ حوالى 25%.

رابعاً: العلاقة بين أسعار الغذاء و أسعار الطاقة وإنتاج الوقود الحيوى عالمياً خلال الفترة (1996-

2011)

يتضح من استعراض وتحليل البيانات الواردة بالجدول رقم (3) ما يلى:

1- انخفض الرقم القياسى لأسعار الغذاء خلال الفترة (1996-2004) ثم أخذ بعد ذلك فى الارتفاع المطرد حيث ارتفع الرقم القياسى لأسعار الغذاء من نحو 110.3 عام 2006 إلى حوالى 150.1 عام 2011 بنسبة ارتفاع تقدر بنحو 50% عن عام 2005 (سنة الأساس).

ويلاحظ أن ارتفاع الرقم القياسى لأسعار الغذاء منذ عام 2005 حتى عام 2011 قد تزايد مع ارتفاع الأرقام القياسية لأسعار المدخلات الإنتاجية والطاقة والبترو.

2- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين الرقم القياسى لأسعار الطاقة (البترو، الغاز الطبيعى، الفحم) كمتغير مستقل والرقم القياسى لأسعار الغذاء كمتغير تابع خلال فترة الدراسة وبفرض ثبات العوامل الأخرى والموضحة بالمعادلة التالية:

$$\hat{ص} ت = 0.275 + 79.21 س ت$$

$$*(3.62)$$

$$ر/ = 0.35 \quad ف = 13.1$$

حيث:

$\hat{ص} ت =$  الرقم القياسى لأسعار الغذاء

$س ت =$  الرقم القياسى لأسعار الطاقة

يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.05 حيث أن زيادة الرقم القياسى لأسعار

زيادة الإنتاج العالمى للغاز الطبيعى بمقدار 8.08 ألف برميل يومياً حيث بلغت المرونة السعرية 0.174 مما يعنى أنه كلما زاد السعر العالمى لبرميل الغاز الطبيعى بنسبة 10% يتزايد الإنتاج العالمى من الغاز الطبيعى بنسبة تبلغ حوالى 1.74%.

4- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين السعر العالمى لجالون الإيثانول كمتغير مستقل والكمية المنتجة من الإيثانول كمتغير تابع خلال فترة الدراسة والموضحة بالمعادلة التالية:

$$\hat{ص} ت = 405606 + 5934.7 س ت$$

$$*(3.95)$$

$$ر/ = 0.52 \quad ف = 15.6$$

حيث:

$\hat{ص} ت =$  الإنتاج العالمى من الإيثانول (مليون جالون)  
 $س ت =$  السعر العالمى للإيثانول (دولار للجالون)

يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.01 حيث أن زيادة السعر العالمى لجالون الإيثانول بمقدار دولار سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج العالمى للإيثانول بمقدار 5934.7 مليون جالون حيث بلغت المرونة السعرية 0.62 مما يعنى أنه كلما زاد السعر العالمى لجالون الإيثانول بنسبة 10% يتزايد الإنتاج العالمى من الإيثانول بنسبة تبلغ حوالى 0.62.

5- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين السعر العالمى لجالون البيوديزل كمتغير مستقل والكمية المنتجة من البيوديزل كمتغير تابع خلال فترة الدراسة والموضحة بالمعادلة التالية:

$$\hat{ص} ت = 1139 + 772.7 س ت$$

$$*(4.10)$$

$$ر/ = 0.95 \quad ف = 16.82$$

حيث:

$\hat{ص} ت =$  الإنتاج العالمى من البيوديزل (مليون جالون)

$س ت =$  السعر العالمى للبيوديزل (دولار للجالون)

جدول رقم 3. تطور الرقم القياسي لأسعار الغذاء و المدخلات و الطاقة و البترول على المستوى العالمي خلال الفترة (1996-2011)

السنة	الرقم القياسي لأسعار الغذاء	الرقم القياسي لأسعار المدخلات	الرقم القياسي للطاقة	الرقم القياسي للبترول
1996	111.67	115.99	40.39	38.19
1997	105.36	111.74	38.19	36.11
1998	94.72	94.14	26.96	24.51
1999	81.38	93.41	34.43	33.70
2000	81.49	98.57	53.69	52.92
2001	79.03	95.19	48.01	45.60
2002	83.16	95.00	47.19	46.76
2003	88.25	95.58	55.23	54.15
2004	99.36	99.48	72.41	70.77
2005	100.00	100.00	100.00	100.00
2006	110.29	108.81	119.24	120.47
2007	126.92	114.09	131.67	133.31
2008	128.10	115.73	155.62	158.16
2009	135.59	119.60	175.59	178.97
2010	143.08	123.48	195.57	199.78
2011	150.56	127.35	215.54	220.59
المتوسط	107.43	106.76	94.36	94.62

المصدر: <http://www.imf.org/external/data.htm> . الموقع الإلكتروني لصندوق النقد الدولي

الطاقة سوف تؤدي إلى زيادة الرقم القياسي لأسعار الغذاء مما يعني أنه كلما زاد الرقم القياسي لأسعار الطاقة بوحدة واحدة يتزايد الرقم القياسي لأسعار الغذاء بمقدار يبلغ حوالي 0.275 وحدة .

3- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين الرقم القياسي لأسعار البترول كمتغير مستقل والرقم القياسي لأسعار الغذاء كمتغير تابع خلال فترة الدراسة وبفرض ثبات العوامل الأخرى والموضحة بالمعادلة التالية:

$$\hat{ص} = 0.264 + 80.15 س$$

(3.58)\*

$$ر/2 = 0.34 \quad ف = 12.8$$

حيث:

4- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين الرقم القياسي لأسعار المدخلات الصناعية (الزراعية والمعدنية) كمتغير مستقل والرقم القياسي لأسعار الغذاء كمتغير تابع خلال فترة الدراسة وبفرض ثبات العوامل الأخرى والموضحة بالمعادلة التالية:

^

خلال فترة الدراسة. وقد تبين أن الواردات من الذرة تتزايد سنويا بمعدل 40.1 مليون دولار.

4- انخفضت الواردات المصرية من السكر من نحو 256.46 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 250.1 عام 2011 بمتوسط 185.8 مليون دولار خلال فترة الدراسة. وقد تبين ان الواردات من السكر تتناقص سنويا بمعدل 3.3 مليون دولار.

5- ارتفعت الواردات المصرية من اللحوم و الدواجن من نحو 172.04 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 895.7 عام 2011 بمتوسط 392.7 مليون دولار خلال فترة الدراسة. وقد تبين ان الواردات من اللحوم والدواجن تتزايد بمعدل 45.1 مليون دولار سنوياً.

6- ارتفعت الواردات المصرية الزيوت النباتية من نحو 91.63 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 691.7 عام 2011 بمتوسط 246.9 مليون دولار خلال فترة الدراسة وقد تبين من الدراسة ان الواردات من الزيوت النباتية تتزايد بمعدل 39.1 مليون دولار سنوياً.

7- انخفضت الواردات المصرية للألبان و منتجاتها من نحو 181.58 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 156.4 مليون دولار عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 150 مليون دولار خلال فترة الدراسة وقد تبين من الدراسة ان واردات الألبان ومنتجاتها تتناقص بمعدل 1.4 مليون دولار سنوياً.

سادساً: أثر ارتفاع أسعار الطاقة على واردات الغذاء  
1- بدراسة العلاقة الاقتصادية بين السعر العالمى للبتترول كمتغير مستقل وإجمالى الواردات المصرية لأهم السلع الغذائية كمتغير تابع خلال فترة الدراسة وبفرض ثبات العوامل الأخرى والموضحة بالمعادلة التالية:

$$\hat{ص} = 1388.9 + 22.94 \hat{س} \quad (3.54)$$

$$R^2 = 0.51 \quad F = 12.53$$

$$\hat{ص} = 61.41 + 1.55 \hat{س} \quad (5.71)**$$

$$R^2 = 0.72 \quad F = 32.7$$

حيث :

$\hat{ص}$  = الرقم القياسى لأسعار الغذاء على مستوى المستهلكين عالمياً

$\hat{س}$  = الرقم القياسى لأسعار المدخلات الصناعية يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.01 حيث أن زيادة الرقم القياسى لأسعار المدخلات سوف تؤدي إلى زيادة الرقم القياسى لأسعار الغذاء مما يعنى أنه كلما زاد الرقم القياسى لأسعار المدخلات بوحدة واحدة يتزايد الرقم القياسى لأسعار الغذاء بمقدار يبلغ حوالى 1.55 وحدة .

خامساً: تطور قيمة الواردات المصرية لأهم السلع الغذائية خلال الفترة (1996-2011)

يتضح من استعراض وتحليل البيانات الواردة بالجدول رقم (4) ما يلى:

1- ارتفع إجمالى الواردات المصرية من أهم السلع الغذائية من نحو 2012.79 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 5454.9 عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 2764 مليون دولار كمتوسط لفترة الدراسة. وقد تزايد إجمالى الواردات المصرية لأهم السلع بمعدل نمو سنوى يقدر بنحو 222.3 مليون دولار سنوياً

2- ارتفعت الواردات المصرية القمحية من نحو 875.68 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 2242.4 عام 2011 بمتوسط قدر بنحو 1110.3 مليون دولار كمتوسط لفترة الدراسة بنسبة زيادة تقدر بنحو 0/0 77.92. وقد تبين ان الواردات القمحية تتزايد بمعدل 94.3 مليون دولار سنوياً .

3- ارتفعت الواردات المصرية من الذرة من نحو 435.40 مليون دولار عام 1996 إلى حوالى 997.9 عام 2011 بمتوسط 691.1 مليون دولار



جدول 4. تطور واردات مصر من أهم السلع الغذائية بالمليون دولار خلال الفترة (1996-2011).

السنة	القمح	الذرة	السكر	الزيوت النباتية	اللحوم و الدواجن	الألبان و منتجاتها	الإجمالي
1996	875.68	435.40	256.46	91.63	172.04	181.58	2012.79
1997	821.05	385.39	355.01	110.41	193.93	149.18	2014.98
1998	813.91	388.07	289.50	72.53	225.47	149.25	1938.73
1999	602.78	652.46	273.50	66.07	275.90	194.81	2065.53
2000	696.51	557.03	68.23	107.38	286.00	166.16	1881.30
2001	668.52	554.62	111.77	142.18	163.35	142.95	1783.39
2002	819.25	594.24	113.06	122.41	229.16	131.66	2009.79
2003	606.53	666.8	73.37	59.79	188.13	124.55	1581.15
2004	727.35	708.2	63.12	94.97	199.72	122.68	1572.50
2005	924.70	749.6	145.05	204.28	321.87	169.41	2461.77
2006	967.09	790.9	155.94	175.78	499.48	124.34	2467.96
2007	1558.01	832.4	145.59	434.26	499.82	140.47	3713.08
2008	1599.55	873.7	192.00	442.74	618.75	146.34	3907.09
2009	1813.82	915.1	217.83	525.72	711.06	149.69	4423.02
2010	2028.09	956.5	243.66	608.69	803.37	153.04	4938.95
2011	2242.36	997.3	250.1	691.67	895.69	156.39	5454.88
المتوسط	1110.32	691.1	185.85	246.91	392.73	150.16	2764.18

المصدر :

الموقع الإلكتروني لبيانات التجارة الخارجية للأمم المتحدة

<http://www.comtrade.un.org>

حيث :

exponential smoothing وقد تم بالتالي تقدير الواردات المتوقعة من إجمالي أهم السلع الغذائية حتى عام 2015.

$\hat{S}_t =$  الواردات من أهم السلع الغذائية ( مليون دولار)

جدول 5. التنبؤ بالسعر العالمي للبتترول والواردات المتوقعة من إجمالي أهم السلع الغذائية حتى عام 2015.

السنة	السعر العالمي للبتترول (دولار/برميل)	قيمة الواردات الزراعية (مليون دولار)	قيمة الواردات من أهم السلع الغذائية (مليون دولار)
2012	114.4	15964.7	11103.5
2013	122.4	17927.4	11736.0
2014	129.5	19890.0	12348.5
2015	133.2	21852.6	12921.0

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (3) بالملاحق.

يتضح من استعراض وتحليل البيانات الواردة بالجدول رقم (5) ما يلي :

$S_t =$  السعر العالمي للبتترول ( دولار للبرميل )  
يتضح ثبوت معنوية تلك العلاقة عند مستوى معنوية 0.05 حيث أن زيادة السعر العالمي للبتترول سوف تؤدي إلى زيادة إجمالي الواردات لأهم السلع الغذائية مما يعني أنه كلما زاد السعر العالمي للبتترول بمقدار وحدة واحدة يتزايد إجمالي الواردات لأهم السلع الغذائية بمقدار يبلغ حوالي 22.94 وحدة أي أن كلما زاد السعر العالمي للبتترول بنسبة 10 % يتزايد إجمالي الواردات لأهم السلع الغذائية بنسبة تبلغ حوالي 3.46 %.

2- استناداً إلى التطور الزمني للسعر العالمي للبتترول فقد تم التنبؤ بالسعر العالمي لبرميل البترول حتى عام 2015 باستخدام أسلوب التمهيد الأسى Double

- 3- يتوقع أن يتزايد السعر العالمى للبترول حتى يبلغ نحو 133.2 دولار للبرميل عام 2015 مقارنة بسعر البرميل عام 2011 والبالغ نحو 112.9 دولار للبرميل. وبالتالي من المتوقع وفقاً للزيادة فى سعر البترول أن تزيد قيمة إجمالى الواردات من أهم السلع الغذائية إلى نحو 12.9 بليون دولار عام 2015 مقارنة بقيمة إجمالى الواردات من السلع الغذائية عام 2011 والبالغ نحو 10.6 بليون دولار.
- التوصيات**
- تبين من الدراسة توقع استمرار زيادة أسعار الطاقة وأسعار البترول، وبالتالي تأثرت أسعار الغذاء مستقبلاً
- بأسعار الطاقة ومن ثم فإنه يكون من المناسب لمتخذى القرار العمل على ما يلى:
- 1- تعديل خريطة الزراعة الغذائية المصرية وفقاً لخريطة الواردات الغذائية وذلك اعتماداً على الإمكانيات والطاقات المحلية.
  - 2- تحقيق النقطة السابقة يمكن أن يساهم بفاعلية في رفع نسبة الاكتفاء الذاتي.
  - 3- العمل على زيادة الإنفاق على البحث العلمى الزراعى وبحوث الطاقة خاصة الطاقات البديلة مثل الوقود الحيوى اعتماداً على المخلفات الزراعية وغيرها مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
  - 4- ضرورة العمل على زيادة الإنفاق على بحوث ترشيد استخدام المياه في الزراعة المصرية.

## الملاحق

ملحق I . تطور السعر العالمي للوقود الحفري و الحيوبي خلال الفترة (1996- 2011)

السنة	سعر الفحم دولار / للطن	سعر البترول دولار/ للمتر المكعب	سعر الغاز الطبيعي دولار /للمتر المكعب	سعر الإيثانول دولار/ للجالون	سعر البيوديزل دولار / للجالون
1996	38.07	20.45	99.00	1.35	1.12
1997	35.10	19.10	96.13	1.35	1.34
1998	29.23	12.60	80.82	0.67	1.33
1999	25.89	17.40	65.05	0.65	2.04
2000	26.25	21.26	124.34	0.91	2.12
2001	32.31	22.95	139.44	0.81	2.93
2002	27.06	24.10	95.99	0.74	2.64
2003	27.95	28.53	125.51	1.01	2.64
2004	56.73	36.98	135.18	1.05	2.89
2005	51.02	50.24	212.94	1.46	3.18
2006	52.60	63.24	295.65	1.87	3.34
2007	70.43	68.27	293.13	1.61	3.57
2008	76.14	81.17	361.20	2.01	3.80
2009	84.29	91.75	410.77	2.21	4.02
2010	92.43	102.32	460.34	2.41	4.24
2011	100.58	112.90	509.91	2.61	4.46
المتوسط	51.63	48.33	219.09	1.42	2.85

المصدر : <http://www.imf.org/external/data.htm> الموقع الإلكتروني لصندوق النقد الدولي

## ملحق II. تطور الإنتاج العالمي للوقود الحفرى و الحيوى خلال الفترة (1996-2011)

السنة	إنتاج الفحم مليون طن	إنتاج البترول مليون برميل/يوم	إنتاج الغاز الطبيعي ألف برميل/يوم	إنتاج الإيثانول مليون جالون	إنتاج البيوديزل مليون جالون
1996	5243.00	72.31	5774.00	7896.00	92.00
1997	5151.00	74.60	5914.00	8489.00	144.00
1998	5062.00	75.71	6062.00	8291.00	158.00
1999	4955.00	74.31	6237.00	7761.00	191.00
2000	4949.00	76.92	6466.00	8266.00	231.00
2001	5243.00	77.11	6766.00	8990.00	322.00
2002	5268.00	76.79	6877.00	10295.00	423.00
2003	5657.00	79.54	7152.00	10742.00	564.00
2004	6097.00	82.90	7393.00	11688.00	980.00
2005	6490.00	84.15	7654.00	13541.00	1177.00
2006	6793.00	84.80	7795.00	16215.00	1903.00
2007	6992.00	84.62	7916.00	16505.00	2652.00
2008	7458.27	86.82	8117.00	18768.50	3113.50
2009	7813.15	88.03	8288.00	20481.00	3687.70
2010	8168.04	89.23	8459.00	22193.50	4261.90
2011	8522.92	90.44	8630.00	23906.00	4836.10
المتوسط	6241.40	81.14	7218.75	13376.75	1546.01

المصدر :

1- <http://www.earth-policy.org>

الموقع الإلكتروني لمنظمة سياسة الأرض

2- <http://www.eia.doe.gov/steo>

إدارة معلومات الطاقة – الولايات المتحدة الأمريكية

3-Jacinto Fabiosa, **High commodity prices: Are they here to stay?**, Food And Agricultural Policy Research Institute, Fulbright, 2008.4-Lester R. Brown , **Why Ethanol Production Will Drive World Food Prices Even Higher in 2008**, Earth Policy Institute , **January 24, 2008.**

## ملحق III. تطور قيمة الواردات الزراعية المصرية والسعر العالمي للبترول خلال الفترة (1996-2011)

السعر العالمي للبتروول (\$/برميل)	قيمة الواردات من أهم السلع الغذائية (مليون دولار)	قيمة الواردات الزراعية (مليون دولار)	السنوات
20.5	2942.2	3863.2	1996
19.1	2617.0	3458.6	1997
12.6	2662.6	3556.9	1998
17.4	2884.4	3665.0	1999
21.3	2748.9	3532.3	2000
23.0	2672.9	3337.5	2001
24.1	2891.5	3471.8	2002
28.5	2261.5	2781.1	2003
37.0	2277.1	3123.7	2004
50.2	3046.7	4009.3	2005
63.2	3541.4	4539.6	2006
68.3	5125.1	6291.8	2007
81.2	6216.9	8899.6	2008
91.7	6526.3	8770.0	2009
102.3	7931.1	11737.0	2010
112.9	10630.5	14686.2	2011

المصدر :

<http://www.comtrade.un.org>  
<http://www.imf.org/external/data.htm>

الموقع الإلكتروني لبيانات التجارة الخارجية للأمم المتحدة  
 الموقع الإلكتروني لصندوق النقد الدولي

جدول VI. الأهمية النسبية لواردات مصر من أهم السلع الغذائية بالمليون دولار خلال الفترة (1996-2011).

السنة	القمح	الذرة	السكر	الزيوت النباتية	اللحوم والدواجن	الألبان ومنتجاتها	الإجمالى
1996	100	100	100	100	100	1996	100
1997	93.8	88.5	138.4	120.5	112.7	1997	93.8
1998	92.9	89.1	112.9	79.2	131.1	1998	92.9
1999	68.8	149.9	106.6	72.1	160.4	1999	68.8
2000	79.5	127.9	26.6	117.2	166.2	2000	79.5
2001	76.3	127.4	43.6	155.2	94.9	2001	76.3
2002	93.6	136.5	44.1	133.6	133.2	2002	93.6
2003	69.3	153.2	28.6	65.3	109.4	2003	69.3
2004	83.1	162.7	24.6	103.6	116.1	2004	83.1
2005	105.6	172.2	56.6	222.9	187.1	2005	105.6
2006	110.4	181.7	60.8	191.8	290.3	2006	110.4
2007	177.9	191.2	56.8	473.9	290.5	2007	177.9
2008	182.7	200.7	74.9	483.2	359.7	2008	182.7
2009	207.1	210.2	84.9	573.7	413.3	2009	207.1
2010	231.6	219.7	95	664.3	467	2010	231.6
2011	256.1	229.2	97.5	754.8	520.6	2011	256.1

المصدر : حسب من بيانات الجدول رقم (4) باعتبار سنة الأساس 1996

### المراجع

<http://www.comtrade.un.org>

الموقع الإلكتروني لبيانات التجارة الخارجية للأمم المتحدة

أولاً: المراجع العربية

ثانياً: المراجع الأجنبية

<http://www.imf.org/external/data.htm>

الموقع الإلكتروني لصندوق النقد الدولي

Jacinto Fabiosa (2008). High commodity prices: Are they here to stay?, Food And Agricultural Policy Research Institute, Fulbright, 2008.

<http://www.earth-policy.org>

الموقع الإلكتروني لمنظمة سياسة الأرض

Lester R. Brown (2008). Why Ethanol Production Will Drive World Food Prices Even Higher in 2008, Earth Policy Institute, January 24.

<http://www.eia.doe.gov/steo>

إدارة معلومات الطاقة – الولايات المتحدة الأمريكية.