Assiut J. Agric. Sci., 51 (4) 2020 (100-116) *ISSN: 1110-0486*
Website:www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/journals_issues_form.php E-mail: ajas@aun.edu.eg

الملامح الإقتصادية لوضع المياه الأفتراضية لأهم الحاصلات الزراعية

سمر عبدالفتاح مصطفي الصالحي[١]، [*]محمد عبدالوهاب أبونحول[١]، طلعت حافظ اسماعيل[١] وياسر عبد الحميد دياب[٢]

[١] قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط

[٢] قسم الإقتصاد الزراعي وعميد كلية الزراعة والموارد الطبيعية – جامعة أسوان

[*]Email: abonahol@aun.edu.eg

Received on: 13/12/2020 **Accepted for publication on:** 15/12/2020

الملخص

تعد الصادرات الزراعية أحد المصادر الرئيسية لتمويل مشروعات التنمية، فضلاً عن قدرتها علي دعم تمويل الواردات المختلفة دون إضافة أعباء علي كل من ميزان التجارى وميزان المدفوعات، ويعتبر استنزاف الموارد الطبيعية من أهم المشاكل التي تعاني منها هذه الدول لتخلفها التكنولوجي، والوضع في مصر لا يختلف كثيراً، وذلك لاعتماد مصر في صادراتها علي المنتجات الزراعية شرهة الاستهلاك للمياه، فيتمثل الميزان المائي في التجارة الزراعية في كمية المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية التصديرية والاستيرادية التي تعرف بالمياه الافتراضية Virtual water، وتعرف بأنها المياه الكامنة في المنتج ليس بصورة صريحة ولكنها بصورة افتراضية ويشار إليها بالاحتياج المائي للمنتج، وقد استهدفت هذه الدراسة تقدير الميزان المائي للتجارة الزراعية وتقدير المياه الافتراضية لأهم المحاصيل الزراعية بهدف الوقوف علي كمية المياه التي يتم تصديرها أو استيرادها وتقدير العائد الاقتصادي لبيان جدوي التجارة الزراعية، وقد توصلت الدراسة إلي بعض النتائج الهامة:

١- متوسط كمية المياه الافتراضية المصدرة ضمنياً من خلال الكميات المصدرة لأهم المحاصيل التصديرية (برتقال، بطاطس، فاصوليا خضراء) خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ٢٣٨،٠٣، ١٥٣،٣٢، ٨،٠٩ مليون م[٣] علي الترتيب.

٢- قيمة العائد الاقتصادي لوحدة المياه الافتراضية المصدرة ضمنياً من خلال الكميات المصدرة لأهم المحاصيل المصدرة (برتقال، بطاطس، فاصوليا خضراء) خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ١٦،١٣ ، ١٧،٠٠، ٥٧،٠٠ جنيه/م[٣] علي الترتيب.

٣- متوسط كمية المياه الافتراضية المستوردة ضمنياً خلال الكميات المستوردة لأهم المحاصيل الاستيرادية الزراعية (قمح، ذرة شامية، فول صويا) خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ٦٣٨٩،١٠ ، ٤٣٤٨،٣١، ١٩٥٥،١٢ مليون م٣ علي الترتيب.

٤- قيمة العائد الاقتصادي لوحدة المياه الافتراضية المستوردة ضمنياً من خلال الكميات المستوردة لأهم المحاصيل الاستيرادية (قمح، ذرة شامية، فول صويا) خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ٤،٣٥، ٤،٤٢، ٤،٠٠ جنيه/م٣ علي الترتيب.

الكلمات الدالة: *المياه الأفتراضية – المزان التجاري – الصادرات – الواردات.*

مقدمة:

مما لاشك فيه أن توفير المياه العذبة والغذاء في مصر يُعد أهم محاور خطط التنمية الخمسية، حيث أن محدودية توفر المياه وزيادة الطلب عليها بزيادة الطلب علي السلع الزراعية والغذائية، يمثل أحد أهم التحديات لخطط التنمية الإقتصادية في مصر. لذلك تم التركيز في خطط التنمية علي جانب عرض المياه العذبة من مصادرها المختلفة في محاولة لمواجهة زيادة الطلب علي المياه، ولم يحظي جانب إدارة الطلب علي المياه بهذا القدر من الاهتمام، حيث يلاحظ أن مفهوم خطط التنمية في مصر يعتمد علي الاستخدام المباشر للموارد المتاحة محلياً من المياه لمواجهة الطلب المحلي المتزايد في مجالات الزراعة والصناعة والاستخدامات المنزلية، وذلك

نتيجة زيادة عدد السكان. حيث يفترض أسلوب التحليل التقليدي لإدارة الطلب علي المياه أن النظام الاقتصادي مغلق ويحتل تلك الفرض مشكلة عند التخطيط المستقبلي لإدارة الطلب علي المياه، حيث أن النظام الإقتصادي المغلق لا يسمح بإدراج نشاط التجارة الخارجية للسلع الزراعية كنشاط إقتصادي يؤثر مباشرة في الطلب علي المياه وفقاً لمفهوم الاستخدام غير المباشر للمياه أو المياه الأفتراضية. الأمر الذي يدعو إلي التحول لمفهوم النظام الإقتصادي المفتوح الذي يسمح بإدراج نشاط تجارة السلع والمحاصيل الزراعية مع الخارج ضمن قواعد إدارة الطلب علي المياه.

وتعتبر مصر ضمن دول العالم التي تواجه تحدياً كبيراً أمام مواردها المائية المحدودة في ظل الزيادة الكبيرة في عدد السكان والتي تصاحبها زيادة الطلب علي المياه وما بين الوضع الحالي للموارد المائية في مصر وبين حتمية التوسع في تنمية موارد مائية جديدة لمواجهة الزيادة المتنامية في عدد السكان، يجب إتباع كافة السياسات المائية التي تستهدف تحقيق ترشيد الطلب وزيادة عرض المياه هذا فضلاً عن أهمية استخدام بعض المفاهيم الحديثة في مجال الموارد المائية ومنها المياه الأفتراضية Virtual water بأنها المياه الكامنة في المنتج ليس بصورة صريحة ولكنها بصورة أفتراضية ويشار إليها بالاحتياج المائي للمنتج.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في الاستنزاف الدائم للموارد الطبيعية للدولة بهدف زيادة نصيبها من التجارة الخارجية مما يؤدي إلي زيادة في استنزاف الموارد من أجل زيادة الصادرات، ويتمثل الميزان المائي في التجارة الخارجية الزراعية في كمية المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية التصديرية والاستيرادية والتي تعرف بالمياه الافتراضية مما يؤدي إلي استنزاف الموارد المائية الزراعية وأن مشكلة البحث تتضح في خطر نقص الموارد المائية اللازمة للزراعة المصرية مما يترتب عليه تغيرات حتمية في التركيب المحصولي وخريطة الإنتاج الزراعي والتي سوف تؤثر علي حجم الإنتاج الزراعي للمحاصيل الاستراتيجية الهامة.

هدف الدراسة:

استهدفت الدراسة إلقاء الضوء علي ما يلي:

١- تقدير الميزان المائي للتجارة الزراعية من خلال تقدير كمية المياه التصديرية والاستيرادية، للوقوف علي كمية المياه التي يتم تصديرها أو استيرادها، وتقدير عائدها الاقتصادي لبيان جدوي التجارة الزراعية وحجم المياه المهدرة والمستقرة.

٢- تقدير كل من كمية وقيمة الصادرات الزراعية لأهم المحاصيل التصديرية، وتقدير قيمة وحدة المياه منها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

٣- تقدير كل من كمية وقيمة الواردات الزراعية لأهم المحاصيل الاستيرادية، وتقدير قيمة وحدة المياه منها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

٤- إلقاء الضوء علي حجم وكمية المياه الافتراضية المصدرة والمستوردة وتقدير العائد الاقتصادي لوحدة المياه المستخدمة فضلاً عن بيان وضع الميزان المائي.

الطريقة البحثية ومصدر البيانات:

تحقيقاً لأهداف الدراسة سوف يعتمد علي التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي مع استخدام بعض الأساليب الإحصائية والطرق الرياضية المناسبة، كما أعتمدت الدراسة علي البيانات الثانوية المنشورة والغير منشورة بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ونشرة التجارة الخارجية والنشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة والمتاح للاستهلاك، وبعض البيانات التي يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة التجارة والصناعة وغيرها من الجهات الرسمية ذات صلة بموضوع الدراسة.

نتائج الدراسة

اولا: تطور الميزان المائي:

(١) حجم الموارد المائية المتاحة:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١) أن حجم الموارد المائية المتاحة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض فقد بلغ حدها الأدني عام ٢٠٠٥ وكان حوالي ٦٩،١٩ مليار م^{٣}، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٦ وكان حوالي ٧٦،٣١ مليار م^{٣} أي بزيادة تعادل حوالي ١٠،٢٩%، وقد بلغ متوسط حجم الموارد المائية المتاحة ٧٣،٠٣ مليار م^{٣} خلال الفترة المشار إليها.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لحجم الموارد المائية المتاحة معادلة رقم (١) جدول رقم (٢) تبين أن حجم الموارد المائية المتاحة أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ١،١٣ مليار م^{٣}، بمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ١،٥٥% من متوسطها والبالغ حوالي ٧٣،٠٣ مليار م^{٣}، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٧٥٩ أي أن حوالي ٧٦% من التغيرات التي تحدث في حجم الموارد المائية المتاحة تعود إلي العوامل التي يعكس عنصر الزمن، قد ثبت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٢) حجم الموارد المائية المستخدمة:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١) أن حجم الموارد المائية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) المستخدمة يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض فقد بلغ حدها الأدني عام ٢٠٠٥ وكان حوالي ٦٧،٧٥ مليار م^{٣}، بينما بلغ الحد الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٧٧،٧٨ مليار م^{٣} أي بزيادة تعادل حوالي ١٤،٨٠%، وقد بلغ متوسط حجم الموارد المائية المستخدمة ٧٣،٥٣ مليار م^{٣} خلال الفترة المشار إليها.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لحجم الموارد المائية المستخدمة معادلة رقم (٢) جدول رقم (٢) تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ١،١٠ مليار م٣ وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ١،٥٠% من متوسطها والبالغ حوالي ٧٣،٥٣ مليار م٣، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٩٢٤ أي أن ٩٢% من التغيرات التي تحدث في حجم الموارد المائية المستخدمة تعود إلي العوامل التي يعكس عنصر الزمن، قد ثبت معنوية النموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٣) الميزان المائي:

يتضح من بيانات الواردة بالجدول رقم (١) أن إجمالي الموارد المائية المتاحة في مصر قد غطي إجمالي حجم الاستخدامات أو الاحتياجات المائية وحقق فائضاً خلال السنوات ٢٠٠٥، ٢٠٠٦، ٢٠٠٧، ٢٠٠٨، ٢٠١٠، ٢٠١٣ ويبلغ حجم هذا الفائض علي الترتيب نحو ١،٤٤، ١،٠١، ٠،٧١، ٠،٣٦، ٠،٥٦، ٠،٤٣ مليار م٣، حدث عجز في تغطية الاستخدامات المائية خلال السنوات ٢٠٠٩، ٢٠١١، ٢٠١٢، ٢٠١٦ حيث بلغ حجم هذا العجز ١،٤٤، ٣،٥، ٤،٦، ١،٤٧ في حين عادل حجم الموارد المائية المتاحة حجم الموارد المائية المستخدمة خلال السنوات ٢٠١٤، ٢٠١٣، ٢٠١٥، ٢٠١٦.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للميزان المائي معادلة رقم (٣) جدول رقم (٢) تبين أن الميزان المائي اتخذ اتجاهاً عاماً متزايداً، كما أنه لم يثبت معنوية هذه الزيادة.

جدول ١. تطور الميزان المائي في مصر (بالمليار م^{٣}) خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

السنوات	حجم الموارد المائية المتاحة	حجم المواد المائية المستخدمة	الميزان المائي
٢٠٠٥	٦٩,١٩	٦٧,٧٥	١,٤٤
٢٠٠٦	٦٩,٥٦	٦٨,٥٥	١,٠١
٢٠٠٧	٦٩,٩٦	٦٩,٢٥	٠,٧١
٢٠٠٨	٧٢,٣٦	٧٢,٠٠	٠,٣٦
٢٠٠٩	٧٢,٣٦	٧٣,٨٠	١,٤٤-
٢٠١٠	٧٣,١٦	٧٢,٦٠	٠,٥٦
٢٠١١	٧٠,٣٠	٧٣,٨٠	٣,٥-
٢٠١٢	٧٠,٩٠	٧٥,٥٠	٤,٦-
٢٠١٣	٧٥,٩٣	٧٥,٥٠	٠,٤٣
٢٠١٤	٧٦,٠٠	٧٦,٠٠	٠
٢٠١٥	٧٦,٤٠	٧٦,٤٠	٠
٢٠١٦	٧٦,٩١	٧٦,٩١	٠
٢٠١٧	٧٦,٣١	٧٧,٧٨	١,٤٧-
المتوسط	**٧٣,٠٣**	**٧٣,٥٣**	**٠,٦٥-**

المصدر: ١-وزارة الموارد المائية، قطاع تطوير الري، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.
٢-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الموارد المائية، أعداد مختلفة.

جدول ٢. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الميزان المائي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

رقم المعادلة	البيان	معادلات الاتجاه الزمني العام	ر٢	ف (F)	متوسط الظاهرة	معدل التغير %
١	**حجم الموارد المائية المتاحة**	ص^$_{ه}$ = ٧٥,٢٨- + ١,١٣ س$_{ه}$ **(٥,٨٩)	٠,٧٥٩	**(٣٤,٩٨)	٧٣,٠٣	%١,٥٥
٢	**حجم الموارد المائية المستخدمة**	ص^$_{ه}$ = ٧٤- + ١,١٠ س$_{ه}$ **(١١,٥٦)	٠,٩٢٤	**(١٣٣,٨٣)	٧٣,٥٣	١,٥٠
٣	**الميزان المائي**	ص^$_{ه}$ = ٦,٤٢ + ٠,٢٥ س$_{ه}$ (٠,٧٨)	٠,٠٥٣	٠,٦١٤	٠,٦٥-	

حيث:ص^$_{ه}$ = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٧).
س $_{ه}$ = تشير إلى الزمن (١، ٢، ٣، ...، ١٨).
القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة.
** معنوي عند مستوى ٠،٠١، * معنوي عند مستوى ٠،٠٥ .
المصدر: حسبت من بيانات **الجدول رقم (١)**.

ثانياً: لأهمية النسبية لقيمة صادرات المحاصيل الزراعية:

تشير بيانات الجدول رقم (٣) الخاص بالأهمية النسبية لقيمة صادرات المحاصيل الزراعية خلال متوسط الفترة (٢٠١٤-٢٠١٥) ارتفاع الأهمية النسبية لمحاصيل البطاطس ، الفاصوليا الخضراء، البرتقال، وقد أعتمدت هذه الدراسة علي هذه المحاصيل التي تمثل حوالي ٥٨% من إجمالي صادرات المحاصيل الزراعية.

جدول ٣. الأهمية النسبية لقيمة صادرات المحاصيل الزراعية خلال متوسط الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧)

المحاصيل	قيمة الصادرات	%
القطن	١١٨٧,٥١٢	١,٧٥
الأرز	٥٥٥,٤٥	٠,٨٢
بطاطس	٢٣٦٤,٩٤	٣,٤٩
بصل	١٨٢٤,٧٢	٢,٦٩
الطماطم	٨١٩,٣٧	١,٢١
فاصوليا خضراء	٢١٤٨,٣٦	٣,١٧
عنب	١٧٩٩,٩٢	٢,٦٦
الفراولة	٨٨١,٧٧	١,٣
برتقال	٥٠٤٠,٦٢	٧,٤٥
الشعير	٦٨,٨٥	٠,١٠
العدس	٩٨,٨٥	٠,١٤
الثوم	١٦٨,٦٧	٠,٤٥
كرنب	٩٢,٤٥	٠,١٣
خيار	١٣,١٠	٠,٠١
بطيخ	٤١١,٦٠	٠,٦٠
مشمش	٤,٣٦	٠,٠٠٦
خوخ	١٦٨,٦٩	٠,٢٧
قيمة الصادرات الزراعية	**٦٧٦٥٠,٠٤**	

المصدر:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجية، أعداد مختلفة
- النشرة السنوية لتطوير حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والإحصاء، أعداد مختلفة.

ثالثاً: تطور كمية الصادرات لأهم المحاصيل التصديرية:

(١) كمية صادرات البطاطس:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أن كمية صادرات البطاطس تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٩ وكان حوالي ١٢٢،١٢ ألف طن، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٨١٣ ألف طن، أي بزيادة تعادل حوالي ٥٦٥،٧%، وقد بلغ متوسط كمية صادرات البطاطس حوالي ٤٨٤،٩٨ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية صادرات البطاطس (معادلة رقم ١ جدول رقم ٥) تبين أن كمية صادرات البطاطس أخذت اتجاها عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ٠،٠١ ألف طن وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٢% من متوسطها البالغ حوالي ٤٨٤،٩٨ ألف طن، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٣٣٢ أي أن ٣٣% من التغيرات التي تحدث في كمية صادرات البطاطس تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٢) كمية صادرات الفاصوليا الخضراء:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أن كمية صادرات الفاصوليا الخضراء تذبذبت ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٥ وكان حوالي ١١،٠٠ ألف طن، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٣ وكان حوالي ٧٢،٠٠ ألف طن، أي بزيادة تعادل حوالي ٥٥٤،٥%، وقد بلغ متوسط كمية صادرات الفاصوليا الخضراء حوالي ٣٥،٣٣ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية صادرات الفاصوليا الخضراء (معادلة رقم ٢ جدول رقم ٥) يتبين أن كمية صادرات الفاصوليا الخضراء أخذت اتجاها عاماً متزايداً، غير أنه لم يثبت معنوية هذه الزيادة.

(٣) كمية صادرات البرتقال:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أن كمية صادرات البرتقال تذبذبت ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٥ وكان حوالي ٢١٤،١٥ ألف طن، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٦ وكان حوالي ١٣٧٨ ألف طن، بزيادة تعادل حوالي ٥٤٢،٦%، وقد بلغ متوسط كمية صادرات البرتقال حوالي ٨١٩،١٧ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية صادرات البرتقال (معادلة رقم ٣ جدول رقم ٥) تبين أن كمية صادرات البرتقال أخذت اتجاها عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي ٠،٠٠٨ ألف طن وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٩% من متوسطها البالغ حوالي ٨١٩،١٧ ألف طن، كما قدر معامل التحديد بنحو ٣٩،٣١ أي أن ٣٩% من التغييرات التي تحدث في كمية صادرات البرتقال تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

جدول ٤. كمية الصادرات بالألف طن لأهم المحاصيل التصديرية (٢٠٠٥-٢٠١٧).

السنوات	كمية صادرات البطاطس	كمية صادرات الفاصوليا الخضراء	كمية صادرات البرتقال
٢٠٠٥	٣٩٠،٣٥	١١،٠٠	٢١٤،١٥
٢٠٠٦	٣٦٥،٧٨	٢٥،٠٠	٢٨٢،٦٥
٢٠٠٧	٣٨٢،٣٤	٢٨،٣٠	٢٧١،٢٧
٢٠٠٨	٤٥٣،٠٠	٤٦،٦٠	٦٥٥،١٩
٢٠٠٩	١٢٢،١٢	٤٥،٢٠	٨٢١،٨٠
٢٠١٠	٢٧٢،٢٠	٣٩،٠٠	٦٨٣،١٦
٢٠١١	٦٤٨،٠٠	٣٥،٠٠	١٠٤٢،٠٠
٢٠١٢	٢٨٠،٠٠	٣٠،٠٠	٩٩٧،٠٠
٢٠١٣	٨٥٤،٠٠	٧٢،٠٠	١١١٩،٠٠
٢٠١٤	٦٩١،٠٠	٣٥،٣٤	٥٧٧،٠٠
٢٠١٥	٦٠٢،٠٠	٣٥،٠٠	١٢٣٨،٠٠
٢٠١٦	٤٣١،٠٠	٣٢،٦٣	١٣٧٨،٠٠
٢٠١٧	٨١٣،٠٠	٢٤،٢٦	١٣٧٠،٠٠
المتوسط	**٤٨٤،٩٨**	**٣٥،٣٣**	**٨١٩،١٧**

المصدر:

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي ، النشرة السنوية لتطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، أعداد مختلفة
٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والمعلومات، أعداد مختلفة
٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية،نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة

جدول ٥. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كمية الصادرات لأهم المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

رقم المعادلة	البيان	معادلات الاتجاه الزمني العام	ر٢	ف (F)	متوسط الظاهرة	معدل التغير %
١	**البطاطس**	ص^ هـ = ٢,٠٧ + ٠,٠١ س هـ (٢,٣٣)*	٠,٣٣٢	(٥,٤٥)*	٤٨٤,٦٦	٠,٠٠٢
٢	**الفاصوليا الخضراء**	ص^ هـ = ٤,٨٤ + ٠,٦٢ س هـ (٠,٧٧٥)	٠,٠٥٢	٠,٦٠٠	٣٥,٣٣	–
٣	**البرتقال**	ص^ هـ = ٠,١٢٩ + ٠,٠٠٨ س هـ (٦,٢٨)**	٣٩,٣١	٠,٧٨٢	٨١٩,١٧	٠,٠٠٩

حيث:

ص^ هـ = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٧).
س هـ = تشير إلى الزمن (١، ٢، ٣، ...، ١٨).
القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة.
** معنوي عند مستوى ٠،٠١ ، * معنوي عند مستوى ٠،٠٥ .

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٤).

رابعاً: قيمة الصادرات لأهم المحاصيل التصديرية (٢٠٠٥-٢٠١٧):

(١) قيمة صادرات البطاطس:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أن قيمة صادرات البطاطس قد تذبذبت ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٩ وكان حوالي ٢٩٨،١٧ مليون جنيه، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٤٨٤٩،١٤ مليون جنيه، أي بزيادة تعادل حوالي ١٥٢٦،٣%، وقد بلغ متوسط قيمة صادرات البطاطس حوالي ١٣٣٥،٣١ مليون جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة صادرات البطاطس (معادلة رقم ١ جدول رقم ٧) تبين أن قيمة صادرات البطاطس أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ٠،٠٠٢ مليون جنيه وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٠١% من متوسطها البالغ حوالي ١٣٣٥،٣١ مليون جنيه، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٥٧٨ أي أن ٥٨% من التغيرات التي تحدث في قيمة صادرات البطاطس تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٢) قيمة صادرات الفاصوليا الخضراء:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أن قيمة صادرات الفاصوليا الخضراء تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٥ وكان حوالي ٣٢،٥٩ مليون جنيه، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٦٠٩،٣٢ مليون جنيه، أي بزيادة تعادل حوالي ١٧٦٩،٧%، وقد بلغ متوسط قيمة صادرات الفاصوليا الخضراء حوالي ٢٩٢،٥٧ مليون جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة صادرات الفاصوليا الخضراء (معادلة رقم ٢ جدول رقم ٧) تبين أن قيمة صادرات الفاصوليا الخضراء أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ٠،٠٢٢ مليون جنيه وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٨% من متوسطها البالغ حوالي ٢٩٢،٥٧ مليون جنيه، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٨٦٩ أي أن ٨٧% من التغيرات التي تحدث في قيمة صادرات الفاصوليا الخضراء تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٣) قيمة صادرات البرتقال:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أن قيمة صادرات البرتقال تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٦ وكان حوالي ٣٧٤،١٠ مليون جنيه، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٩٧٢٦،٥٠ مليون جنيه، أي بزيادة تعادل حوالي ٢٤٩٩،٩%، وقد بلغ متوسط قيمة صادرات البرتقال ٣٠٤٦،٦٤ مليون جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة صادرات البرتقال (معادلة رقم ٣ جدول رقم ٧) تبين أن قيمة صادرات البرتقال أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ٠،٠٠١ مليون جنيه وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٠٣% من متوسطها البالغ حوالي ٣٠٤٦،٦٤ مليون جنيه، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٧٣٠ أي أن ٧٣% من التغيرات التي تحدث في قيمة صادرات البرتقال تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

جدول ٦. قيمة الصادرات بالمليون جنيه لأهم المحاصيل الزراعية (٢٠٠٥-٢٠١٧)،

السنوات	قيمة صادرات البطاطس	قيمة صادرات الفاصوليا الخضراء	قيمة صادرات البرتقال
٢٠٠٥	٤٤٦,٣٨	٣٢,٥٩	٤٣٣,٧٠
٢٠٠٦	٣٧٣,١٢	٦٦,٢٢	٣٧٤,١٠
٢٠٠٧	٥٩٦,٦٠	١٠٤,١٠	٥٥٥,٢٧
٢٠٠٨	٨٨٩,٤٠	١٨٩,٥٦	٢٠٨٠,٣٣
٢٠٠٩	٢٩٨,١٧	٣٠٧,٣٠	٢٧١٤,٣٤
٢٠١٠	٦٧١,٤٢	٣٤٥,٨٠	٢٣٠٦,٤٤
٢٠١١	١٤٩٤,٨٥	٣٢٢,٠٠	٣٢٠٩,٣٨
٢٠١٢	٧٦٤,٤٨	٢٨٧,٥٥	٢٧٢٩,٧٤
٢٠١٣	١٤١٣,٥٩	٢٩٧,١٠	٣٣٨٨,١٤
٢٠١٤	٢٣٠٤,٨٦	٣٨٦,٨٠	٣٣٥١,٢٤
٢٠١٥	١٧٨١,٨٧	٣٦٦,٤٦	٣٦٨٥,٩٢
٢٠١٦	١٤٧٥,٢٢	٤٨٨,٦٨	٥٠٥١,٢٨
٢٠١٧	٤٨٤٩,١٤	٦٠٩,٣٢	٩٧٢٦,٥٠
المتوسط	١٣٣٥,٣١	٢٩٢,٥٧	٣٠٤٦,٦٤

المصدر:

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي ، النشرة السنوية لتطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، أعداد مختلفة.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والمعلومات، أعداد مختلفة.

جدول ٧. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الصادرات لأهم المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

رقم المعادلة	البيان	معادلات الاتجاه الزمني العام	ر٢	ف (F)	متوسط الظاهرة	معدل التغير %
١	**البطاطس**	ص^هـ = ٣,٧٧ + ٠,٠٠٢ سهـ (٣,٨٧)**	٠,٥٧٨	(١٤,٩١)**	١٣٣٥,٣١	٠,٠٠٠١
٢	**الفاصوليا الخضراء**	ص^هـ = ٠,٥٢٥ + ٠,٠٢٢ سهـ (٨,٥٣)**	٠,٨٦٩	(٧٢,٧٥)**	٢٩٢,٥٧	٠,٠٠٨
٣	**البرتقال**	ص^هـ = ٢,٨٤ + ٠,٠٠١ سهـ (٥,٥٤)**	٠,٧٣٠	(٢٩,٧٩)**	٣٠٤٦,٦٤	٠,٠٠٠٠٣

حيث:

ص^هـ = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٧).

س هـ = تشير إلى الزمن (١، ٢، ٣، ...، ١٨).

القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة.

** معنوي عند مستوى ٠،٠١، * معنوي عند مستوى ٠،٠٥ .

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٦).

خامساً: الأهمية النسبية لقيمة واردات المحاصيل الزراعية:

تشير بيانات الجدول رقم (٨) الخاص بالأهمية النسبية لقيمة واردات المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٥) ارتفاع الأهمية النسبية لمحاصيل القمح، الذرة، فول الصويا، وقد أعتمدت هذه الدراسة علي هذه المحاصيل التي تمثل حوالي ٩٣% من إجمالي قيمة الواردات الزراعية.

جدول ٨. الأهمية النسبية لقيمة واردات المحاصيل الزراعية خلال متوسط الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧)

المحاصيل	قيمة الواردات	%
قمح	٨٩١١،٨	٢٨،٠٠
ذرة شامية	٥٩٠٩	١٨،٥٦
فول جاف	٣٦١،٤٦	١،١٣
عدس	١٠١،٥٩	٠،٣١
فول صويا	٩٢٣،٣٤	٢،٩٠
تفاح	٣٤٨،٨٧٦	١،٠٩
شعير	٧٣،٨٩	٠،٢٣
قصب السكر	١٧،٣٨	٠،٠٥
فول سوداني	٤٢،٥٣	٠،١٣
ثوم	٦٠،٩٥	٠،١٩
كرنب	٠،٨٠٨	٠،٠٠٢
خيار	٣،٦٤	٠،٠١
بطيخ	٩،٩٣	٠،٠٣
مشمش	١٨،٢٧	٠،٠٥
قيمة الواردات الزراعية	**٣١٨٢٤،٣٦**	

المصدر:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجية، أعداد مختلفة
- النشرة السنوية لتطوير حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والإحصاء، أعداد مختلفة.

سادساً: كمية الواردات لأهم المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧):

(١) كمية واردات القمح:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٩) أن كمية واردات القمح تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدني عام ٢٠٠٩ وكان حوالي ٤٠٦١،٠٠ ألف طن، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٦ وكان حوالي ١٠٨٢٠،٠٠ ألف طن، أي بزيادة تعادل حوالي ١٦٦،٤%، وقد بلغ متوسط كمية واردات القمح حوالي ٧٠٤٦،٨ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية واردات القمح (معادلة رقم ١ جدول رقم ١٠) تبين أن كمية واردات القمح أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي ٠،٠٠١ ألف طن وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٠١% من متوسطها البالغ حوالي ٧٠٤٦،٨ ألف طن، كما قدر معامل التحديد نحو ٠،٥٠٣% أي أن ٥٠% من التغيرات التي تحدث في كمية واردات القمح تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٢) كمية واردات الذرة الشامية:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٩) أن كمية واردات الذرة الشامية تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠٠٩ وكان حوالي ١٨٨٣،٠٠ ألف طن، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١١ وكان حوالي ٦٨٩٢،٠٠ ألف طن، أي بزيادة تعادل حوالي ٢٦٦%، وقد بلغ متوسط كمية واردات الذرة الشامية حوالي ٤٩٨٩،٦ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية واردات الذرة الشامية (معادلة رقم ٢ جدول رقم ١٠) تبين أن كمية واردات الذرة الشامية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً، غير أنه لم يثبت معنوية هذه الزيادة.

(٣) كمية واردات فول الصويا:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٩) أن كمية واردات فول الصويا تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدنى عام ٢٠١٥ وكان حوالي ١٤٥،٠٠ ألف طن، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٢٠٨٦،٥٦ ألف طن، أي بزيادة تعادل حوالي ١٣٣٩%، وقد بلغ متوسط كمية واردات فول الصويا حوالي ٨٢٢،٤ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية واردات فول الصويا (معادلة رقم ٣ جدول رقم ١٠) تبين أن كمية واردات فول الصويا أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً، كما أنه لم يثبت معنوية هذه الزيادة.

جدول ٩. كمية الواردات بالألف طن لأهم المحاصيل الإستيرادية المصرية (٢٠٠٥-٢٠١٧)،

السنوات	كمية واردات القمح	كمية واردات الذرة الشامية	كمية واردات فول الصويا
٢٠٠٥	٥٦٨٨,٠٠	٥٠٩٨,٠٠	٥٧٤,٠٠
٢٠٠٦	٥٨١٧,٠٠	٣٧٦٩,٠٠	٥٧٣,٠٠
٢٠٠٧	٥٩١٦,٠٠	٤٤٧٤,٠٠	١١٣٦,٠٠
٢٠٠٨	٤٠٧٧,٥٤	٥٠٧٥,٠٠	٢٩٠,٠٠
٢٠٠٩	٤٠٦١,٠٠	١٨٨٣,٠٠	٥٤٩,٠٠
٢٠١٠	٩٨٠٥,٠٠	٤٨٤٥,٠٠	٤٩٧,٠٠
٢٠١١	٩٨٠٤,٠٠	٦٨٩٢,٠٠	١١١٦,٠٠
٢٠١٢	٦٥٦١,٠٠	٣٢٨٤,٠٠	١٣٣٩,٠٠
٢٠١٣	٦٧٨٥,٠٠	٦١٦١,٠٠	١٢٣٦,٦٤
٢٠١٤	٨١٠٥,٠٠	٤٢٧١,٠٠	٣٢٧,٤٠
٢٠١٥	٩٤٠٩,٠٠	٦٢٨٢,٠٠	١٤٥,٠٠
٢٠١٦	١٠٨٢٠,٠٠	٦٠٦٧,٠٠	٨٢١,٥٠
٢٠١٧	٩٤٤٠,٠٠	٦٧٦٤,٠٠	٢٠٨٦,٥٦
المتوسط	**٧٤٠٦,٨**	**٤٩٨٩,٦**	**٨٢٢,٤**

المصدر:

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي ، النشرة السنوية لتطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، أعداد مختلفة.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والمعلومات، أعداد مختلفة.

جدول ١٠. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كمية الواردات لأهم المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

رقم المعادلة	البيان	معادلات الاتجاه الزمني العام	ر٢	ف (F)	متوسط الظاهرة	معدل التغير %
١	**القمح**	ص^ه = -١,٩٣ + ٠,٠٠١ سه (٣,٣٣)**	٠,٥٠٢	(١١,٠١)**	٧٤٠٦,٨	٠,٠٠٠٠١
٢	**الذرة الشامية**	ص^ه = ٠,٥٧٠ + ٠,٠٠١سه (١,٨٤)	٠,٢٣٦	٣,٣٩	٤٩٨٩,٦	--
٣	**فول الصويا**	ص^ه = ٤,٩٧ + ٠,٠٠٢ سه (١,٢١)	٠,١١٨	١,٤٧	٨٢٢,٤	--

حيث:

ص^ه = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٧).

س ه = تشير إلى الزمن (١، ٢، ٣، ...، ١٨).

القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة.

** معنوي عند مستوى ٠،٠١ ، * معنوي عند مستوى ٠،٠٥ .

المصدر: حسبت من بيانات **الجدول رقم (٩)**.

سابعاً: قيمة الواردات لأهم المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧):

(١) قيمة واردات القمح:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١١) أن قيمة واردات القمح تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدني عام ٢٠٠٥ وكان حوالي ٥٣٥٢،٢٠ مليون جنيه، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٤٦٦٦١،٢٠ مليون جنيه، أي بزيادة تعادل حوالي ٧٧١،٨%، وقد بلغ متوسط قيمة واردات القمح حوالي ١٧١١٤،٤٤ مليون جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة واردات القمح معادلة رقم (١) جدول رقم (١٢) تبين أن قيمة واردات القمح أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار زيادة سنوي بلغ حوالي ٢٤٠١،٢٣ مليون جنيه، وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٨٤،٠٣ من متوسطها البالغ حوالي ١٣١١٤،٤٤ مليون جنيه، كما قدر معامل التحديد ٠،٧٣٤ أي أن حوالي ٧٣% من التغيرات التي تحدث في قيمة واردات القمح تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٢) قيمة واردات الذرة الشامية:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١١) أن قيمة واردات الذرة الشامية تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدني عام ٢٠٠٦ وكان حوالي ٣١٢٦،١٠ مليون جنيه، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ٣٠٦٣٨،٤٣ مليون جنيه، أي بزيادة تعادل حوالي ٨٨٠%، وقد بلغ متوسط قيمة واردات الذرة الشامية حوالي ١١٢٠٥،٣٣ مليون جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة واردات الذرة الشامية، معادلة رقم (٢) جدول رقم (١٢) تبين أن قيمة واردات الذرة الشامية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي بلغ حوالي ١٧٦١،٩٧ مليون جنيه، وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٩٥،٦٥% من متوسطها البالغ حوالي ١٨٤٢،٠٢ مليون جنيه، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٨٠٢ أي أن ٨٠% من التغيرات التي تحدث في قيمة واردات الذرة الشامية تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

(٣) قيمة واردات فول الصويا:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١١) أن قيمة واردات فول الصويا تتذبذب ارتفاعاً وانخفاضاً، فقد بلغ حدها الأدني عام ٢٠٠٦ وكان حوالي ٩٣٦،٣١ مليون جنيه، بينما بلغ حدها الأقصى عام ٢٠١٧ وكان حوالي ١٥٣١٠،٠٥ مليون جنيه، بزيادة تعادل حوالي ١٥٣٥،١%، وقد بلغ متوسط قيمة واردات فول الصويا حوالي ٤٩٦٥،٢٠ مليون جنيه خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام بقيمة واردات فول الصويا (معادلة رقم ٣ جدول رقم ١٢) تبين أن قيمة واردات فول الصويا أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار زيادة سنوي قدر بحوالي ٠،٠٠١ مليون جنيه، وبمعدل زيادة سنوي بلغ حوالي ٠،٠٠٠٢% من متوسطها البالغ حوالي ٤٩٦٥،٢٠ مليون جنيه، كما قدر معامل التحديد بنحو ٠،٦٣٢ أي أن ٦٣% من التغيرات التي تحدث في قيمة واردات فول الصويا تعود إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وقد ثبتت معنوية معامل الانحدار والنموذج ككل عند مستوي معنوية ٠،٠١.

جدول ١١. قيمة الواردات بالمليون جنيه لأهم المحاصيل الزراعية (٢٠٠٥-٢٠١٧)،

السنوات	قيمة واردات القمح	قيمة واردات الذرة الشامية	قيمة واردات فول الصويا
٢٠٠٥	٥٣٥٢,٢٠	٣٩٦١,٣٠	١١٢٢,٧٦
٢٠٠٦	٥٥٣٨,٧٧	٣١٢٦,١٠	٩٣٦,٣١
٢٠٠٧	٨٨١٩,٣٤	٥٢٨٧,١٠	٢٤٠٩,٤٦
٢٠٠٨	١١٥٠٩,١٢	٥٢٩٦,٩٦	٢٨٢٠,٣١
٢٠٠٩	٨٧٦٧,٦٠	٤٦٣٦,٥٠	٣١٠٧,٢٤
٢٠١٠	١٢٢٥٣,٢٣	٧١٨٤,٤١	٣٨٧٣,٨١
٢٠١١	١٩٠٧٩,٤٣	١٢٩٩٠,٨	٦٧٠١,٠٠
٢٠١٢	٢١٥٢١,٩٩	١٢٥٧٤,٩٤	٥٥٨٢,٣٢
٢٠١٣	١٨٣١٠,٦٠	١٣٥٩٦,٢٣	٦٨٠٣,٩٥
٢٠١٤	٢٢٨٢٩,٤٠	١٤١٠٥,٣٠	٣٦٠٩,١٠
٢٠١٥	١٩٤٠٤,٦٨	١٣٦٩٧,٢٠	٥٧٠٠,١٦
٢٠١٦	٢٢٤٤١,٥٤	١٨٥٧٤,٠٤	٦٥٧٠,٨٠
٢٠١٧	٤٦٦٦١,٢٠	٣٠٦٣٨,٤٣	١٥٣١٠,٠٥
المتوسط	**١٧١١٤,٤٤**	**١١٢٠٥,٣٣**	**٤٩٦٥,٢٠**

المصدر:

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجة، النشرة السنوية لتطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والمعلومات، أعداد مختلفة.

جدول ١٢. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الواردات لأهم المحاصيل الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

رقم المعادلة	البيان	معادلات الاتجاه الزمني العام	ر٢	ف (F)	متوسط الظاهرة	معدل التغير %
١	القمح	ص^ = ٣٠٥،٥٠ + ٢٤٠١،٢٢ س هـ (٥،٥٠)**	٠،٧٣٤	٣٠،٣٣	١٧١١٤،٤٤	١٤،٠٣
٢	الذرة الشامية	ص^ = ١١٢٨٠،٨٨ + ١٧٦١،٩٧ س هـ (٦،٦٧)**	٠،٨٠٢	٤٤،٦١	١٨٤٢،٠٢	٩٥،٦٥
٣	فول الصويا	ص^ = ٢،٨٦ + ٠،٠٠١ س هـ (٤،٣٤)**	٠،٦٣٢	(١٨،٨٥)**	٤٩٦٥،٢	٠،٠٠٠٢

حيث:
ص^هـ = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٧).
س هـ = تشير إلى الزمن (١، ٢، ٣، ...، ١٨).
القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة.
** معنوي عند مستوى ٠،٠١، * معنوي عند مستوى ٠،٠٥ .
المصدر: حسبت من بيانات **الجدول رقم (١١)**.

ثامناً: تقدير متوسط كمية المياه الأفتراضية المصدرة والمستوردة والعائد الإقتصادي لوحدة المياه (٢٠١٤-٢٠١٧):

(١) متوسط كمية المياه الأفتراضية المصدرة والعائد الإقتصادي لوحدة المياه:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١٣) أن متوسط كمية المياه الأفتراضية المصدرة ضمنياً من خلال الكميات المصدرة لأهم المحاصيل التصديرية المصرية (البطاطس، الفاصوليا الخضراء، البرتقال) خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ١٥٣،٣٢، ٨،٠٩، ٣٣٨،٠٣ مليون م^{3} علي الترتيب.

كما يتضح أن قيمة العائد الإقتصادي لوحدة المياه الأفتراضية المصدرة ضمنياً من خلال الكميات المصدرة لأهم المحاصيل التصديرية المصرية (البطاطس، الفاصوليا الخضراء، البرتقال) خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ١٧، ٥٧، ١٦،١٣ جنيه/م٣ علي الترتيب.

ويتبين مما سبق أن أكبر عائد لوحدة المياه الأفتراضية الكامنة ضمنياً في الكميات المصدرة من المحاصيل الفاصوليا الخضراء وطبقاً للمنطق الإقتصادي يفضل التوسع في زراعتها في التركيب المحصولي.

(٢) متوسط كمية المياه الأفتراضية المستوردة والعائد الإقتصادي لوحدة المياه:

يتضح من بيانات الجدول رقم (١٣) أن متوسط كمية المياه الافتراضية المستوردة ضمنياً من خلال الكميات المستوردة لأهم المحاصيل الاستيرادية الزراعية المصرية (القمح – الذرة الشامية – فول الصويا) خلال متوسط الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) ٦٣٨٩،١٠ ، ٤٣٤٨،٣١، ١٠٥٥،١ مليون م^{3} علي الترتيب.

كما يتضح أن قيمة العائد الإقتصادي لوحدة المياه الأفتراضية المستوردة ضمنياً من خلال الكميات المستوردة في أهم المحاصيل الإستيرادية المصرية (القمح، الذرة الشامية، فول الصويا) خلال متوسط الفترة (٢٠١٤-٢٠١٧) تعادل حوالي ٤،٣٥، ٤،٤٢، ٤ جنيه/م٣ علي الترتيب.

ويتبين مما سبق أن أكبر عائد لوحدة المياه الأفتراضية الكامنة ضمنياً في كميات المحاصيل المستوردة كانت لمحصول الذرة الشامية وطبقاً للمنطق الإقتصادي فإنه يفضل استيراده والتقليل من المساحات المزروعة بها في التركيب المحصولي.

جدول ١٣. يوضح المقنن المائي ومتوسط الإنتاجية الفدانية، ومتوسط الكمية المصدرة والمستوردة وقيمتها لأهم المحاصيل التصديرية في المساحة المعدلة لإنتاج تلك الكمية، وكمية المياه المستخدمة لإنتاجها، والعائد الاقتصادي لوحدة المياه المستخدمة (٢٠١٤-٢٠١٧)،

أهم محاصيل التجارة الخارجية	المقنن المائي بالمتر المكعب	متوسط الإنتاجية بالطن/فدان	الكمية بالألف طن	القيمة بالمليون جنيه	المساحة المعدلة لإنتاج الكمية بالألف فدان	كمية المياه المستخدمة لإنتاج الكمية بالمليون متر المكعب	العائد الاقتصادي لوحدة المياه م٣ بالجنيه
البطاطس	٢٧٠٠	١١,١٧	٦٣٤,٣	٢٦٠٣,٠	٥٦,٧٨	١٥٣,٣٢	١٧,٠٠
الفاصوليا الخضراء	١١٠٠	٤,٣٢	٣١,٨	٤٦٢,٨	٧,٣٦	٨,٠٩	٥٧,٠٠
البرتقال	٣١٣٥	١٠,٥٨	١١٤٠,٨	٥٤٥٣,٧	١٠٧,٨٢	٣٣٨,٠٣	١٦,١٣
القمح	١٨٦٨	٢,٧٦	٩٤٤٠	٢٧٨٣٤,٢	٣٤٢٠,٢٩	٦٣٨٩,١٠	٤,٣٥
الذرة الشامية	٢٣٤٣	٣,١٥	٥٨٤٦	١٩٢٥٣,٧	١٨٥٥,٨٧	٤٣٤٨,٣١	٤,٤٢
فول الصويا	٣٢٦٢	١,٤١	٨٤٥,١	٧٧٩٧,٥	٥٩٩,٣٦	١٠٥٥,١٢	٤,٠٠

* المساحة التي تعطي هذه الكمية من الإنتاج المصدر أو المستوردة = الكمية المصدرة أو المستوردة من المحصول ÷ الإنتاجية الفدانية لهذا المحصول،
* كمية المياه الافتراضية المصدرة أو المستوردة = المساحة التي تعطي هذه الكمية المصدرة أو المستوردة × المقنن المائي الفداني لهذا المحصول،
* العائد الإقتصادي لوحدة المياه الافتراضية، جنيه/م٣ = قيمة صادرات أو واردات المحصول ÷ كمية المياه الإفتراضية،

المصدر:

١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصائيات المساحة المحصولية والإنتاج الزراعي، ٢٠١٨، والنشرة السنوية لإحصائيات الري والموارد المائية، ونشرة التجارة الخارجية، النشرة السنوية لتطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة، ومركز البيانات والمعلومات.

التوصيات:

١- ضرورة التوسع في زراعة محصول الفاصوليا الخضراء في تركيب المحصولي إن أمكن لما تحققه من عوائد مادية كبيرة بالعملات الصعبة، ارتفاع العائد الاقتصادي لوحدة المياه المصدرة.

٢- من المستحسن استيراد محصول القمح والتقليل من المساحات المزروعة بها في التركيب المحصولي لانخفاض قيمة العائد الاقتصادي من وحدة المياه المستورة.

المراجع:

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي ، النشرة السنوية لتطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، أعداد مختلفة

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البيانات والمعلومات، أعداد مختلفة

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة التجارة الخارجية، أعداد مختلفة

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الموارد المائية، أعداد مختلفة.

النشرة السنوية لتطوير حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد مختلفة.

خديجة محمد الأعسر (دكتور)، ولاء حسين عبد الله، البصمة المائية وأثرها علي التجارة الخارجية للسلع الزراعية المصرية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيه ٢٠١٦.

ربيع محمد أحمد بلال، محمد علي محمد بكر، أحمد سعد محمد راشد، دراسة تحليلية للميزان المائي في التجارة الخارجية الزراعية المصرية، مركز بحوث الصحراء.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الإقتصادية،نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة

وزارة الموارد المائية، قطاع تطوير الري، بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.

Assiut J. Agric. Sci., 51 (4) 2020 (100-116) *ISSN: 1110-0486*
Website:www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/journals_issues_form.php E-mail: ajas@aun.edu.eg

Economic Features of the Virtual Water Situation for the Most Important Agricultural Crops

Sammar A.M. El-Salhy[1]; Mohamed A. Abo Nahoul[1]; Talat H. Esmail[1] and Yaser A. Diab[2]

[1]Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Assiut University
[2] Department of Agricultural Economics, Faculty Agriculture, Aswan University

Summary

Agricultural exports are one of the main sources of financing development projects, in addition to supporting their ability to finance various imports without adding burdens to both the trade balance and the balance of payments. The depletion of natural resources is one of the most important problems that these countries suffer from due to their technological backwardness, and the situation in Egypt is not much different due to Egypt's dependence in its exportation on agricultural products, the consumption of water and the water balance remains in the agricultural trade in the amount of water used in the production of export and import agricultural crops known as virtual water. It is defined as the water latent in the community not explicitly but in a virtual form and referred to as the water need of the community.

This study aimed at estimating the water balance of agricultural trade and estimating the virtual water for the most important agricultural crops with the aim of falling on the amount of water that is exported or imported and exported the economic return to show the feasibility of agricultural trade. The study reached some important results.

1- The average amount of the default water exported implicitly through the exported quantities of the most important export crops (oranges, potatoes, green beans) during the period (2014-2017) 238.03, 153.32, 8.09 million/m^3.
2- The value of the economic return of the virtual water unit exported implicitly through the exported quantities of the most important exported crops (oranges, potatoes, green beans) during the period 2014-2017 equivalent to about 16.13, 17.00, 57.00 pound/m^3.
3- The average amount of virtual water implicitly imported during the imported quantities of the most important import crops of (wheat, maize, soybean) during the period 2014-2017 is equivalent to about 6389.10, 4348.31, 1955.12 million/m^3.
4- The value of the economic return of the virtual water unit imported implicitly through the imported quantities of the most important import crops of (wheat, maize, soybeans) during the period 2014-2017 is equivalent to about 4.35, 4.42, 4 pound/m^3.