الآثار الاقتصادية للتجارة الخارجية الزراعية على الوضع المائي في مصر وإمكانية ترشيده وفقا لمفهوم المياه الافتراضية

د/ مصطفى الشحات الطوخي د/ منال محمد سامي خطاب
باحث أول بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تعمل التجارة الخارجية على إحداث التوازن بين عرض السلع المختلفة والطلب عليها، حيث تقوم الدولة باستيراد السلع التي تعاني من عجز في إنتاجها وعدم قدرة إنتاجها المحلي على تغطية احتياجاتها الاستهلاكية منها وبالتالي تحد من الارتفاع الكبير في أسعارها بسبب زيادة الطلب عليها مقارنة بعرضها، بينما تقوم بتصدير الفائض لديها من بعض السلع وبالتالي تحد من انخفاض أسعارها بسبب زيادة عرضها مقارنة بالطلب عليها، بالإضافة إلى الدور الكبير الذي تلعبه عملية التصدير كأحد المحركات الرئيسية لعملية التنمية الاقتصادية، فحصيلة الصادرات تساهم بفاعلية في تمويل خطط التنمية ورفع معدلات الاستثمار وإتاحة المزيد من فرص العمل، كما تعمل على توفير العملة الصعبة لتمويل استيراد الاحتياجات المختلفة من سلع استهلاكية وإنتاجية وتقليل العجز في الميزان التجاري.

وتعد عملية تصدير أو استيراد السلع الزراعية في حقيقة الأمر هي عملية تصدير أو استيراد للمياه الافتراضية المستخدمة في إنتاج هذه السلع حيث تمثل عملية التصدير إحدى مصادر استنزاف الموارد المائية بينما تمثل عملية الاستيراد إضافة أو زيادة للموارد المائية المتاحة، وتعرف المياه الافتراضية[١] Virtual Water بأنها المياه الكامنة أو المتضمنة في المنتج بصورة افتراضية أو هي عبارة عن الاحتياجات المائية للمنتج أو هي المياه المستخدمة في إنتاج هذا المنتج، وتعرف البصمة المائية[٩] لدولة ما Water Footprint بأنها إجمالي حجم المياه اللازم لإنتاج السلع والخدمات المستهلكة داخل الدولة أي أنها تشمل إجمالي حجم الموارد المائية المحلية مضافا إليها حجم المياه الافتراضية المستوردة من الخارج ومستبعدا منها حجم المياه الافتراضية المصدرة إلى الخارج. وتنقسم البصمة المائية إلى بصمة مائية داخلية وتشتمل على إجمالي الموارد المائية المحلية مطروحا منها حجم المياه الافتراضية المصدرة إلى الخارج، وبصمة مائية خارجية وتشتمل على الواردات من المياه الافتراضية.

مشكلة البحث:

في ظل محدودية الموارد المائية المتاحة في مصر والبالغة نحو ٧٤,٢٣ مليار م^{٣} خلال متوسط الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٦)، ومع زيادة الاستخدامات المائية والزيادة السكانية الكبيرة والتي أدت إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد السنوي من المياه في مصر ليبلغ نحو ٨٩٦ م^{٣} وبالتالي وقوعه تحت خط الفقر المائي والمقدر بنحو ١٠٠٠ م^{٣}/ نسمة[٣]، تمثل عملية تصدير السلع الزراعية خاصة المحاصيل عالية الاستهلاك المائي إحدى مصادر استنزاف أو استهلاك الموارد المائية المتاحة، الأمر الذي قد يمثل عبئا كبيرا ويزيد من حدة الأزمة المائية في مصر، ومن هنا كان لزاما علينا إعادة النظر في كل من السياسة التصديرية والاستيرادية للمحاصيل الزراعية وفقا لمفهوم المياه الافتراضية من خلال الحد من التوسع في زراعة وتصدير المحاصيل عالية الاستهلاك المائي والتي تتسم بانخفاض قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها، والتوسع في استيرادها من الخارج وذلك تنفيذا لسياسة ترشيد استهلاك المياه وتعظيم العائد منها وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث بصفة عامة إلى دراسة تأثير التجارة الخارجية الزراعية على الوضع المائي في مصر وإمكانية ترشيده وفقا لمفهوم المياه الافتراضية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة الوضع المائي الراهن في مصر من خلال التعرف على حجم الموارد المائية المتاحة واستخداماتها، والفائض أو العجز في الميزان المائي، ونصيب الفرد منها.

٢- دراسة تطور قيمة كل من الصادرات والواردات الزراعية النباتية، والميزان التجاري الزراعي، ومعدل تغطية الصادرات للواردات الزراعية.

٣- التعرف على هيكل الصادرات والواردات الزراعية النباتية، وتقدير حجم الصادرات والواردات من المياه الافتراضية، وتقدير قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة والمستوردة منها.

٤- دراسة تأثير التجارة الخارجية الزراعية على حجم الموارد المائية المتاحة في مصر ومتوسط نصيب الفرد منها وتقدير البصمة المائية لمصر، إلى جانب تقييم وإعادة هيكلة سياسة التجارة الخارجية الزراعية وتأثيرها على قيمة الوحدة من المياه الافتراضية.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي من خلال الاستعانة بعض المقاييس الرياضية والإحصائية كأساليب الانحدار والارتباط، وأهم مقاييس النزعة المركزية والتشتت، ومعاملات عدم الاستقرار وغيرها.

وقد استند البحث إلى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة الصادرة عن العديد من الجهات الرسمية مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء والموقع الالكتروني التابع له www.capmas.gov.eg، ووزارة الري والموارد المائية، هذا بالإضافة إلى الاستعانة بالبيانات التي تحتويها العديد من الدراسات والبحوث والرسائل المتصلة بموضوع البحث.

النتائج البحثية:

يتناول هذا الجزء مناقشة نتائج البحث من خلال دراسة كل من الوضع المائي الراهن في مصر، وتطور التجارة الخارجية الزراعية والميزان التجاري الزراعي، والتعرف على هيكل الصادرات والواردات الزراعية النباتية، وتقدير حجم الصادرات والواردات من المياه الافتراضية وقيمة الوحدة منها، إلى جانب دراسة تأثير التجارة الخارجية الزراعية على الوضع المائي في مصر.

أولاً: الوضع المائي الراهن في مصر:

أ- تطور الموارد المائية المتاحة في مصر:

يشير الجدول رقم (١) إلى أن إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة في مصر قد تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالي ٦٩,٥٦ مليار م^{٣} عام ٢٠٠٥ (سنة الأساس)، وحد أقصى يبلغ حوالي ٨٠ مليار م^{٣} عام ٢٠١٦ برقم قياسي يبلغ نحو ١١٥% مقارنة بسنة الأساس، ويبلغ متوسط إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) حوالي ٧٤,٢٣ مليار م^{٣}.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور الموارد المائية المتاحة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) كما يتضح من الجدول رقم (٢) يتبين أن إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة في مصر قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنويا إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ خلال فترة الدراسة، ويبلغ مقدار تزايده السنوي حوالي ٧٦٣ مليون م^{٣}، والذي يمثل حوالي ١,٠٣% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة. وقد اتسم إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة بالاستقرار النسبي خلال فترة الدراسة كما يتضح من الجدول رقم (١) حيث يبلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم الاستقرار له خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) حوالي ٠,٥٤%.

ب- تطور الاستخدامات المائية في مصر:

يشير الجدول رقم (١) إلى أن إجمالي حجم الاحتياجات أو الاستخدامات المائية في مصر قد تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالي ٦٨,٥٥ مليار م^{3} عام ٢٠٠٥ (سنة الأساس)، وحد أقصى يبلغ حوالي ٨٠ مليار م^{3} عام ٢٠١٦ برقم قياسي يبلغ نحو ١١٦,٧% مقارنة بسنة الأساس، ويبلغ متوسط إجمالي حجم الاستخدامات المائية خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) حوالي ٧٤ مليار م^{3}.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور الاستخدامات المائية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) كما يتضح من الجدول رقم (٢) يتبين أن إجمالي حجم الاستخدامات المائية في مصر قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنويا إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ خلال فترة الدراسة، ويبلغ مقدار تزايده السنوي حوالي ٨٧٤ مليون م^{3}، والذي يمثل حوالي ١,٢% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة، ويتبين أن مقدار التزايد السنوي في حجم الاحتياجات والاستخدامات المائية والبالغ نحو ٨٧٤ مليون م^{3} أكبر من مقدار التزايد السنوي في حجم الموارد المائية المتاحة والبالغ نحو ٧٦٣ مليون م^{3} الأمر الذي يبين حجم المشكلة والعجز المائي المتوقع حدوثه في حالة عدم ترشيد استخدام المياه في مجالاتها المختلفة من ناحية إلى جانب محاولة التوسع وتنمية الموارد المائية المتاحة ورفع كفاءة استخدامها ومحاولة توفير مصادر مائية بديلة وإضافية لها من ناحية أخرى. وقد اتسم إجمالي حجم الاستخدامات المائية بالاستقرار النسبي خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) كما يتضح من الجدول رقم (١) حيث يبلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم الاستقرار له حوالي ٠,٧٢%.

جـ- تطور الميزان المائي في مصر:

يشير الجدول رقم (١) إلى أن إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة في مصر قد غطى إجمالي حجم الاستخدامات أو الاحتياجات المائية وحقق فائضا خلال السنوات ٢٠٠٥، ٢٠٠٦، ٢٠٠٧ ويبلغ حجم هذا الفائض على الترتيب نحو ١,٠١، ٠,٧١، ٢,١٣ مليار م^{3}، بينما عجز عن تغطية الاستخدامات المائية خلال السنوات ٢٠٠٩، ٢٠١١، ٢٠١٢ حيث بلغ حجم هذا العجز على الترتيب نحو ٥٠٠، ٣٤٠، ١٠٠ مليون م^{3}، في حين عادل إجمالي حجم الموارد المتاحة إجمالي حجم الاحتياجات أو الاستخدامات المائية عامي ٢٠٠٨، ٢٠١٠ ومنذ عام ٢٠١٣ وحتى نهاية فترة الدراسة عام ٢٠١٦، ويبلغ متوسط حجم الفائض المائي في مصر خلال فترة الدراسة حوالي ٢٤٠ مليون م^{3}، وقد اتسم الميزان المائي بالتشتت النسبي الكبير لبياناته خلال فترة الدراسة حيث يبلغ معامل الاختلاف له حوالي ٣٠٠%.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور حجم الميزان المائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) كما يتضح من الجدول رقم (٢) يتبين عدم ثبوت معنوية الاتجاه الزمني العام له خلال فترة الدراسة، وقد اتسم الميزان المائي بعدم الاستقرار النسبي خلال فترة الدراسة حيث يبلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم الاستقرار له خلال فترة الدراسة حوالي ١٦٧,٧% كما يتضح من الجدول رقم (١).

د- تطور متوسط نصيب الفرد من المياه في مصر:

باستعراض بيانات الجدول رقم (١) يتبين أن متوسط نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتاحة في مصر قد تناقص من حوالي ٩٥٣,٧ م^{3}/ نسمة عام ٢٠٠٥ إلى نحو ٨٣٠,٩ م^{3}/ نسمة عام ٢٠١٦ بمتوسط يبلغ نحو ٨٩٦ م^{3}/ نسمة، وبالنسبة لنصيب الفرد من مياه النيل فقد تناقص من حوالي ٧٦٠,٩ م^{3}/ نسمة عام ٢٠٠٥ إلى نحو ٥٧٦,٤ م^{3}/ نسمة عام ٢٠١٦ بمتوسط يبلغ نحو ٦٧١,٩ م^{3}/ نسمة، وفيما يتعلق بنصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية فقد زاد من حوالي ٨٣,٦ م^{3}/ نسمة عام ٢٠٠٥ ليبلغ أقصاه عام ٢٠٠٩ بنحو ١١٧,٤ م^{3}/ نسمة ثم أخذ في التناقص ليبلغ عام ٢٠١٦ نحو ١١١,٧ م^{3}/ نسمة، ويقدر متوسطه خلال فترة الدراسة بنحو ١٠٧,٣ م^{3}/ نسمة، مما سبق يتبين أن متوسط نصيب الفرد من المياه في

مصر أقل من حد الفقر المائي والبالغ نحو ١٠٠٠ م^{٣}/ نسمة وهو ما يعد مؤشرا لمدى خطورة الوضع المائي في مصر. وقد اتسمت بيانات نصيب الفرد من المياه بانخفاض التشتت النسبي لها خلال فترة الدراسة حيث يبلغ معامل الاختلاف لكل من نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتاحة، ونصيب الفرد من مياه النيل، ونصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية على الترتيب نحو ٥,٢%، ٨,٨%، ١٢,٢%.

جدول (١): تطور أهم متغيرات الوضع المائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦)

السنوات	الموارد المائية المتاحة بالمليار م^{٣}	الاستخدامات المائية بالمليار م^{٣}	الميزان المائي بالمليار م^{٣}	الشرب والاستخدامات الصحية بالمليار م^{٣}	عدد السكان بالمليون نسمة	متوسط نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتاحة بالـــ م^{٣}	متوسط نصيب الفرد من مياه النيل بالـــ م^{٣}	متوسط نصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية بالـــ م^{٣}
٢٠٠٥	٦٩,٥٦	٦٨,٥٥	١,٠١	٦,١	٧٢,٩٤٠	٩٥٣,٧	٧٦٠,٩	٨٣,٦
٢٠٠٦	٦٩,٩٦	٦٩,٢٥	٠,٧١	٦,٥	٧٤,٤٣٩	٩٣٩,٨	٧٤٥,٦	٨٧,٣
٢٠٠٧	٧٢,٣٦	٧٠,٢٣	٢,١٣	٦,٦	٧٦,٠٩٩	٩٥٠,٩	٧٢٩,٣	٨٦,٧
٢٠٠٨	٧٣,٦٠	٧٣,٦٠	–	٩,٠	٧٧,٨٤٠	٩٤٥,٥	٧١٣,٠	١١٥,٦
٢٠٠٩	٧٣,٣٥	٧٣,٨٥	(٠,٥٠)	٩,٣٥	٧٩,٦١٨	٩٢١,٣	٦٩٧,١	١١٧,٤
٢٠١٠	٧٣,٧٥	٧٣,٧٥	–	٩,٥٥	٨١,٥٦٧	٩٠٤,٢	٦٨٠,٤	١١٧,١
٢٠١١	٧٤,١٦	٧٤,٥٠	(٠,٣٤)	٩,٦٠	٨٣,٦٦٧	٨٨٦,٤	٦٦٣,٣	١١٤,٧
٢٠١٢	٧٥,٤٠	٧٥,٥٠	(٠,١٠)	٩,٧٠	٨٥,٧٨٣	٨٧٩,٠	٦٤٧,٠	١١٣,١
٢٠١٣	٧٦,٠٠	٧٦,٠٠	–	٩,٩٥	٨٧,٩٦٣	٨٦٤,٠	٦٣٠,٩	١١٣,١
٢٠١٤	٧٦,٤٠	٧٦,٤٠	–	١٠,٣٥	٩٠,٠٨٦	٨٤٨,١	٦١٦,١	١١٤,٩
٢٠١٥	٧٦,٢٥	٧٦,٢٥	–	١٠,٤٠	٩٢,١١٥	٨٢٧,٨	٦٠٢,٥	١١٢,٩
٢٠١٦	٨٠,٠٠	٨٠,٠٠	–	١٠,٧٥	٩٦,٢٧٩	٨٣٠,٩	٥٧٦,٤	١١١,٧
المتوسط	**٧٤,٢٣**	**٧٣,٩٩**	**٠,٢٤**	**٩,٠**	**٨٣,٢٠٠**	**٨٩٦,٠**	**٦٧١,٩**	**١٠٧,٣**
الانحراف المعياري	**٢,٨٨**	**٣,٣٠**	**٠,٧٢**	**١,٦٤**	**٧,٤١**	**٤٦,٧٢**	**٥٩,١٣**	**١٣,٠٨**
معامل الاختلاف %	**٣,٨٨**	**٤,٤٦**	**٣٠٠,٠**	**١٨,٢**	**٨,٩١**	**٥,٢١**	**٨,٨٠**	**١٢,١٨**
المتوسط الهندسي لمعاملات عدم الاستقرار	**٠,٥٤**	**٠,٧٢**	**١٦٧,٧**	**٤,٤٨**	**٠,٥٠**	**٠,٥٢**	**٠,٠٥**	**٥,١٤**

حيث أن: الميزان المائي = حجم الموارد المائية المتاحة – حجم الاستخدامات المائية

(–) تشير إلى قيمة صفرية أي عدم وجود أي عجز أو فائض في هذا العام.

القيم بين الأقواس هي قيم سالبة وتشير إلى وجود عجز مائي.

متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة = حجم الموارد المائية المتاحة / عدد السكان.

متوسط نصيب الفرد من مياه النيل = حصة مصر من مياه النيل / عدد السكان.

متوسط نصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية = حجم مياه الشرب والاستخدامات الصحية / عدد السكان.

المصدر: جمعت وحسبت من:

- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.**
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.**

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لمتوسط نصيب الفرد من المياه في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) كما يتضح من الجدول رقم (٢) يتبين أن متوسط نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتاحة قد أخذ اتجاها عاما متناقصا ومعنويا إحصائيا بمقدار سنوي يبلغ نحو ١٢,٧ م^{٣}/ نسمة والذي يمثل نحو ١,٤٢% من متوسطه السنوي، ويمكن تفسير أسباب هذا التناقص بسبب أن معدل النمو السكاني خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ٢,٤٦% من متوسط عدد السكان أكبر من معدل الزيادة السنوية في إجمالي الموارد المائية المتاحة والبالغة نحو ١,٠٣% من متوسطها خلال فترة الدراسة، وبالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من مياه النيل فقد أخذ كذلك اتجاها عاما متناقصا ومعنويا إحصائيا بمقدار تناقص سنوي يبلغ نحو ١٦,٤ م^{٣}/ نسمة والذي يمثل نحو ٢,٤٤% من

متوسطه السنوي، ويمكن تفسير أسباب هذا التناقص بسبب النمو السكاني والتزايد السنوي في أعداد السكان في ظل ثبات حصة مصر من مياه النيل والبالغة نحو ٥٥,٥ مليار م^{٣}، أما فيما يتعلق بمتوسط نصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية فقد أخذ اتجاها عاما متزايدا ومعنويا إحصائيا بمقدار سنوي يبلغ نحو ٢,٥ م^{٣}/ نسمة والذي يمثل نحو ٢,٣١% من متوسطه السنوي، ويمكن تفسير أسباب هذا التزايد بسبب أن معدل الزيادة السنوية في كمية مياه الشرب والاستخدامات الصحية والبالغ نحو ٤,٦% من متوسطها السنوي بسبب التطور العمراني والتوسع في توصيل مياه الشرب النظيفة في كافة أنحاء الجمهورية أكبر من معدل التزايد السنوي في عدد السكان خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ٢,٤٦% من متوسطه السنوي. وقد اتسم متوسط نصيب الفرد من المياه بالاستقرار النسبي خلال فترة الدراسة كما يتضح من الجدول رقم (١) حيث يبلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم الاستقرار لكل من نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتاحة، ونصيب الفرد من مياه النيل، ونصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية على الترتيب نحو ٠,٥٢%، ٠,٠٥%، ٥,١٤%.

جدول رقم (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم متغيرات الوضع المائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٦)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر^{٢}	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير السنوي %
١	إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة بالمليار م^{٣}	ص̂هـ= ٦٩,٢٧ + ٠,٧٦٣ سهـ (١٢٤,١)** (١٠,٠٦)**	٧٤,٢٣	٠,٩١٠	**١٠١,٣	٠,٧٦٣	١,٠٣
٢	إجمالي الاستخدامات المائية بالمليار م^{٣}	ص̂هـ= ٦٨,٣١ + ٠,٨٧٤ سهـ (١٠٦,٢)** (٩,٩٩٧)**	٧٣,٩٩	٠,٩٠٩	**٩٩,٩٥	٠,٨٧٤	١,١٨
٣	الشرب والاستخدامات الصحية بالمليار م^{٣}	ص̂هـ= ٦,٢٩٨ + ٠,٤١٤ سهـ (١٤,٥٤)** (٧,٠٣)**	٩,٠	٠,٨٣٢	**٤٩,٤٤	٠,٤١٤	٤,٦
٤	حجم الميزان المائي بالمليار م^{٣}	ص̂هـ= ٠,٩٦٠ – ٠,١١٠ سهـ (١,٤٦٨)* (–٢,٠٨٨)	٠,٢٤	٠,٣٠٤	٤,٣٦١	–	–
٥	عدد السكان بالمليون نسمة	ص̂هـ= ٦٩,٩٠٦ + ٢,٠٤٥ سهـ (١٤٦,١)** (٣١,٤٥)**	٨٣,٢٠٠	٠,٩٩٠	**٩٨٩,٠	٢,٠٤٥	٢,٤٦
٦	متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة بالـــ م^{٣}/نسمة	ص̂هـ= ٩٧٨,٥ – ١٢,٦٩ سهـ (١٦١,٩)** (–١٥,٤٦)**	٨٩٦,٠	٠,٩٦٠	**٢٣٩,١	–١٢,٦٩	– ١,٤٢
٧	متوسط نصيب الفرد من مياه النيل بالـــ م^{٣}/نسمة	ص̂هـ= ٧٧٨,٤ – ١٦,٣٩ سهـ (٥٥٣,٨)** (–٨٥,٨٣)**	٦٧١,٩	٠,٩٩٩	**٧٣٦٦,٧	–١٦,٣٩	– ٢,٤٤
٨	متوسط نصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية بالـــ م^{٣}/نسمة	ص̂هـ= ٩١,٢٣ + ٢,٤٧٩ سهـ (١٤,٧٩)** (٢,٩٥٨)**	١٠٧,٣	٠,٤٦٧	**٨,٧٥٢	٢,٤٧٩	٢,٣١

حيث أن:

ص̂هـ= تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـــ.

سهـ= متغير الزمن هـــ= ١، ٢، ٣، ٠٠٠٠٠، ١٢.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

*** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١**

المصدر: حسبت من الجدول رقم (١)

ثانياً: تطور التجارة الخارجية الزراعية والميزان التجاري الزراعي:

أ- تطور قيمة الصادرات الزراعية النباتية:

يشير الجدول رقم (٣) إلى أن قيمة الصادرات الزراعية النباتية المصرية قد أخذت في التذبذب خلال الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٧) ما بين حد أدنى يبلغ حوالي ٤,١ مليار جنيه عام ٢٠٠٦ برقم قياسي يقدر بنحو ٩٧,١%

مقارنة بسنة الأساس (عام ٢٠٠٥)، وحد أقصى يبلغ حوالي ٥٧,٩ مليار جنيه عام ٢٠١٧ برقم قياسي يقدر بنحو ١٣٦٠% مقارنة بسنة الأساس، ويبلغ متوسطها خلال فترة الدراسة حوالي ١٩,٩ مليار جنيه بانحراف معياري يقدر بنحو ١٤,٣ مليار جنيه ومعامل اختلاف يبلغ حوالي ٧١,٩%.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الصادرات الزراعية النباتية المصرية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) كما يتضح من الجدول رقم (٤) يتبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا ومعنويا إحصائيا خلال فترة الدراسة، ويبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي ٣,٢١٤ مليار جنيه والذي يمثل نحو ١٦,٢% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٧٦,٧% من التغيرات الحادثة في قيمة الصادرات الزراعية النباتية المصرية خلال فترة الدراسة ترجع إلى التغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن.

ب- تطور قيمة الواردات الزراعية النباتية:

يبين الجدول رقم (٣) أن قيمة الواردات الزراعية النباتية المصرية قد تذبذبت خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) ما بين حد أدنى يبلغ حوالي ١١,٨ مليار جنيه عام ٢٠٠٦ برقم قياسي يبلغ نحو ٩١,٣% مقارنة بسنة الأساس (٢٠٠٥)، وحد أقصى يبلغ حوالي ١٣٨,١ مليار جنيه عام ٢٠١٧ برقم قياسي يقدر بنحو ١٠٧٣,١% مقارنة بسنة الأساس، ويبلغ متوسطها خلال فترة الدراسة حوالي ٥٢,١ مليار جنيه بانحراف معياري يقدر بنحو ٣٤,٨ مليار جنيه ومعامل اختلاف يبلغ حوالي ٦٦,٨%.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الواردات الزراعية النباتية المصرية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) كما يتضح من الجدول رقم (٤) يتبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا ومعنويا إحصائيا خلال فترة الدراسة، ويبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي ٧,٨٨٢ مليار جنيه والذي يمثل نحو ١٥,١% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٧٧,٧% من التغيرات الحادثة في قيمة الواردات الزراعية النباتية المصرية خلال فترة الدراسة تعذي إلى التغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن.

جـ- تطور قيمة العجز في الميزان التجاري الزراعي:

يشير الجدول رقم (٣) إلى أن الميزان التجاري الزراعي النباتي قد حقق عجزاً في كل السنوات خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٧) بسبب زيادة قيمة الواردات الزراعية مقارنة بقيمة الصادرات خلال تلك الفترة، وقد أخذت قيمة هذا العجز في التذبذب خلال فترة الدراسة ما بين حد أدنى يبلغ حوالي ٧,٦ مليار جنيه عام ٢٠٠٦ برقم قياسي يبلغ نحو ٨٨,٤% مقارنة بسنة الأساس (٢٠٠٥)، وحد أقصى يبلغ حوالي ٨٠,٢ مليار جنيه عام ٢٠١٧ برقم قياسي يقدر بنحو ٩٣١,٤% مقارنة بسنة الأساس، ويبلغ متوسطها خلال فترة الدراسة حوالي ٣٢,٣ مليار جنيه بانحراف معياري يقدر بنحو ٢٢,١ مليار جنيه ومعامل اختلاف يبلغ حوالي ٦٨,٦%.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة العجز في الميزان التجاري الزراعي النباتي خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) كما يتضح من الجدول رقم (٤) يتبين أنها قد أخذت اتجاها عاما متزايدا ومعنويا إحصائيا خلال فترة الدراسة، ويبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي ٤,٦٦٩ مليار جنيه والذي يمثل نحو ١٤,٥% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي ٦٧,٤% من التغيرات الحادثة في قيمة العجز في الميزان التجاري الزراعي النباتي خلال فترة الدراسة تعزي إلى التغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن.

د- معدل تغطية الصادرات للواردات الزراعية النباتية:

يوضح الجدول رقم (٣) إلى أن معدل تغطية الصادرات للواردات النباتية خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٧) قد تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالي ٢١% عام ٢٠١٢ برقم قياسي يبلغ نحو ٦٣,٥% مقارنة بسنة الأساس (٢٠٠٥) بسبب زيادة قيمة الواردات وانخفاض قيمة الصادرات في هذا العام، وحد أقصى يبلغ حوالي ٦٨,٨% عام ٢٠٠٩ برقم قياسي يقدر بنحو ٢٠٧,٩% مقارنة بسنة الأساس، ويبلغ متوسطها خلال فترة الدراسة حوالي ٣٧,٤% بانحراف معياري يقدر بنحو ١١% ومعامل اختلاف يبلغ حوالي ٢٩,٥%. وتشير

جدول (٣): تطور كل من قيمة الصادرات والواردات الزراعية النباتية*، والميزان التجاري الزراعي، ومعدل تغطية الصادرات للواردات النباتية خلال الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٧)

السنوات	قيمة الصادرات الزراعية النباتية		قيمة الواردات الزراعية النباتية		الميزان التجاري الزراعي		معدل تغطية الصادرات للواردات النباتية**	
	القيمة بالمليار جنيه	الرقم القياسي %	القيمة بالمليار جنيه	الرقم القياسي %	القيمة بالمليار جنيه	الرقم القياسي %	%	الرقم القياسي %
٢٠٠٥	٤,٢٥٧	١٠٠	١٢,٨٧١	١٠٠	– ٨,٦١٤	١٠٠	٣٣,١	١٠٠
٢٠٠٦	٤,١٣٤	٩٧,١	١١,٧٥٢	٩١,٣	– ٧,٦١٨	٨٨,٤	٣٥,٢	١٠٦,٤
٢٠٠٧	٥,٩٢٥	١٣٩,٢	١٩,٢٩٣	١٤٩,٩	– ١٣,٣٦٨	١٥٥,٢	٣٠,٧	٩٢,٩
٢٠٠٨	١١,٠٢٣	٢٥٨,٩	٢٨,٤٣٤	٢٢٠,٩	– ١٧,٤١١	٢٠٢,١	٣٨,٨	١١٧,٢
٢٠٠٩	١٧,٣٥٨	٤٠٧,٨	٢٥,٢٤٥	١٩٦,١	– ٧,٨٨٧	٩١,٦	٦٨,٨	٢٠٧,٩
٢٠١٠	١٩,٤٥٢	٤٥٦,٩	٤٥,٢٣٥	٣٥١,٤	– ٢٥,٧٨٣	٢٩٩,٣	٤٣,٠	١٣٠,٠
٢٠١١	١٨,٨٥٩	٤٤٣,٠	٦٠,٤٠١	٤٦٩,٣	– ٤١,٥٤٢	٤٨٢,٣	٣١,٢	٩٤,٤
٢٠١٢	١٦,٦٧١	٣٩١,٦	٧٩,٤٠٠	٦١٦,٩	– ٦٢,٧٢٩	٧٢٨,٢	٢١,٠	٦٣,٥
٢٠١٣	٢١,٥٩٠	٥٠٧,٢	٥٩,٩١٨	٤٦٥,٥	– ٣٨,٣٢٨	٤٤٥,٠	٣٦,٠	١٠٨,٩
٢٠١٤	٢٣,٢١٥	٥٤٥,٣	٦٢,٩١٧	٤٨٨,٨	– ٣٩,٧٠٢	٤٦٠,٩	٣٦,٩	١١١,٦
٢٠١٥	٢٤,٣٣٣	٥٧١,٦	٥٨,٨٥١	٤٥٧,٢	– ٣٤,٥١٨	٤٠٠,٧	٤١,٣	١٢٥,٠
٢٠١٦	٣٣,٥٧٢	٧٨٨,٦	٧٥,٣٢٩	٥٨٥,٣	– ٤١,٧٥٧	٤٨٤,٨	٤٤,٦	١٣٤,٧
٢٠١٧	٥٧,٨٩٤	١٣٦٠,٠	١٣٨,١٢٣	١٠٧٣,١	– ٨٠,٢٢٩	٩٣١,٤	٤١,٩	١٢٦,٧
المتوسط	١٩,٨٦٨		٥٢,١٣٦		– ٣٢,٢٦٨		٣٧,٤	
الانحراف المعياري	١٤,٢٨٧		٣٤,٨٢٠		٢٢,١٤١		١١,٠	
معامل الاختلاف %	٧١,٩		٦٦,٨		– ٦٨,٦		٢٩,٥	
المتوسط الهندسي لمعاملات عدم الاستقرار	٢٠,٩		١١,٩		١٨,٦		١١,٣	

حيث أن : * تشير إلى قيمة الواردات والصادرات الزراعية بعد استبعاد قيمة الواردات والصادرات من المنتجات الحيوانية

الميزان التجاري الزراعي = قيمة الصادرات الزراعية النباتية – قيمة الواردات الزراعية النباتية

القيم السالبة تشير إلى العجز في الميزان التجاري الزراعي.

**** معدل تغطية الصادرات للواردات النباتية = (قيمة الصادرات النباتية/ قيمة الواردات النباتية) × ١٠٠.**

المصدر: جمعت وحسبت من: الموقع الالكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء www.capmas.gov.eg

جدول رقم (٤): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كل من قيمة الصادرات والواردات الزراعية النباتية، والميزان التجاري الزراعي، ومعدل تغطية الصادرات للواردات النباتية خلال الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٧)

م	المتغير التابع	المعادلة	المتوسط	ر^{٢}	"ف"	مقدار التغير	معدل التغير %
١	قيمة الصادرات الزراعية النباتية بالمليار جنيه	ص̂هـ= ٢,٦٢٨– + ٣,٢١٤ سهـ (٠,٦٢١–) (٦,٠٢٤)**	١٩,٨٦٨	٠,٧٦٧	٣٦,٢٩**	٣,٢١٤	١٦,٢
٢	قيمة الواردات الزراعية النباتية بالمليار جنيه	ص̂هـ= ٣,٠٤٠– + ٧,٨٨٢ سهـ (٠,٣٠١–) (٦,١٩٥)**	٥٢,١٣٦	٠,٧٧٧	٣٨,٣٨**	٧,٨٨٢	١٥,١
٣	قيمة العجز في الميزان التجاري الزراعي النباتي بالمليار جنيه	ص̂هـ= ٠,٤١٢– + ٤,٦٦٩ سهـ (٠,٠٥٣–) (٤,٧٧٢)**	٣٢,٢٦٨	٠,٦٧٤	٢٢,٧٨**	٤,٦٦٩	١٤,٥
٤	معدل تغطية الصادرات للواردات النباتية %	ص̂هـ= ٣٦,٧٧ + ٠,٢٦٩ سهـ (٥,٤٤)** (٠,٣١٦)	٣٧,٤	٠,٠٠٩	–	–	–

حيث أن:

ص̂هـ= تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـــ.

سهـ= متغير الزمن هـــ= ١، ٢، ٣، ٠٠٠٠٠، ١٣.

القيم التي بين الأقواس تعبر عن قيم "ت" المحسوبة.

*** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١**

المصدر: حسبت من الجدول رقم (٣)

المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٤) إلى عدم ثبوت معنوية الاتجاه الزمني العام لمعدل تغطية الصادرات للواردات النباتية خلال فترة الدراسة في أي من الصور الدالية المختلفة، الأمر الذي يشير إلى أنها تكاد تكون ثابتة أو تتركز حول متوسطها خلال فترة الدراسة.

ويشير الجدول رقم (٣) إلى أن قيمة الصادرات الزراعية النباتية المصرية كانت الأقل استقرارا خلال فترة الدراسة حيث يبلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم استقرارها خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٧) حوالي ٢٠,٩%، تليها قيمة العجز في الميزان التجاري الزراعي النباتي بنحو ١٨,٦%، ثم قيمة الواردات الزراعية النباتية المصرية حيث يبلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم استقرارها حوالي ١١,٩%، وأخيرا معدل تغطية الصادرات للواردات الزراعية بمتوسط هندسي يبلغ نحو ١١,٣%.

ثالثاً: أهم الصادرات والواردات الزراعية النباتية:

أ- أهم الصادرات الزراعية النباتية:

يشير الجدول رقم (٥) إلى أن صادرات الفاكهة قد احتلت المرتبة الأولى في قائمة الصادرات الزراعية المصرية حيث يبلغ متوسط قيمتها خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) حوالي ١١,٦ مليار جنيه والذي يمثل نحو ٣٦,١% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات الزراعية النباتية خلال تلك الفترة والبالغ نحو ٣٢,١ مليار جنيه، تليها صادرات كلا من الخضر والقطن حيث يبلغ متوسط قيمة صادرات كلا منهما على الترتيب حوالي ١٠,٧، ٤,٨ مليار جنيه وهما يمثلان على التوالي نحو ٣٣,٢%، ١٤,٨% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات الزراعية النباتية، ثم جاءت صادرات كل من السكر، النباتات الطبية والعطرية، فول السوداني، والأرز في المراتب التالية على الترتيب حيث يبلغ متوسط قيمة صادرات كل منها على الترتيب حوالي ٦,٨%، ٣,٦%، ١,٩%، ١,٩% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات الزراعية النباتية، وتمثل قيمة الصادرات من هذه المحاصيل مجتمعة نحو ٩٨,٣% من متوسط إجمالي قيمة الصادرات الزراعية النباتية خلال فترة الدراسة.

ب- أهم الواردات الزراعية النباتية:

يبين الجدول رقم (٥) أن واردات القمح قد احتلت المرتبة الأولى في قائمة الواردات الزراعية المصرية حيث يبلغ متوسط قيمتها خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) حوالي ٢٧ مليار جنيه والذي يمثل نحو ٣٤,١% من متوسط إجمالي قيمة الواردات الزراعية النباتية خلال تلك الفترة والبالغ نحو ٧٩ مليار جنيه، تليها واردات كلا من الذرة الصفراء وفول الصويا حيث يبلغ متوسط قيمة واردات كلا منهما على الترتيب حوالي ١٨,٢، ٨,٤ مليار جنيه يمثلان نحو ٢٣%، ١٠,٧% على التوالي من متوسط إجمالي قيمة الواردات الزراعية النباتية، ثم جاءت واردات كل من القطن، السكر، الخضر، والفاكهة في المراتب التالية على الترتيب في قائمة أهم الواردات الزراعية النباتية حيث يبلغ متوسط قيمة واردات كل منها حوالي ٨,٧%، ٧,٩%، ٦,٧%، ٥,٩% على الترتيب من متوسط إجمالي قيمة الواردات الزراعية النباتية، وتمثل قيمة الواردات من هذه المحاصيل مجتمعة نحو ٩٧,١% من متوسط إجمالي قيمة الواردات الزراعية النباتية خلال فترة الدراسة.

رابعاً: حجم الصادرات والواردات من المياه الافتراضية:

أ- حجم الصادرات من المياه الافتراضية:

يشير الجدول رقم (٦) إلى أن متوسط إجمالي حجم الصادرات من المياه الافتراضية خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) يبلغ حوالي ٤ مليار م^{٣}، وقد احتلت صادرات الفاكهة المرتبة الأولى من حيث حجم المياه الافتراضية المصدرة والمتضمنة في هذه المحاصيل أو المستخدمة في إنتاجها بمتوسط يبلغ حوالي ١,٦٨٠ مليار م^{٣} والذي يمثل نحو ٤٢% من متوسط إجمالي حجم المياه الافتراضية المصدرة خلال فترة الدراسة، تليها صادرات كلا من السكر، والخضر حيث يبلغ متوسط حجم المياه الافتراضية المصدرة على هاتين الصورتين على الترتيب حوالي ٩٢٠، ٥٦٠,٥ مليون م^{٣} واللذين يمثلان على التوالي نحو ٢٣%، ١٤% من متوسط إجمالي حجم المياه

الافتراضية المصدرة، ثم جاءت صادرات كل من القطن، الأرز، فول السوداني، والنباتات الطبية والعطرية في المراتب التالية على الترتيب حيث يبلغ متوسط حجم المياه الافتراضية المصدرة في كل منها على التوالي حوالي ١٢,٢%، ٥,٧%، ٢,٣%، ٠,٨% من متوسط إجمالي حجم المياه الافتراضية المصدرة خلال فترة الدراسة.

جدول (٥): متوسط قيمة أهم الصادرات والواردات الزراعية النباتية المصرية خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

أهم الصادرات الزراعية النباتية	متوسط قيمة الصادرات		أهم الواردات الزراعية النباتية	متوسط قيمة الواردات	
	القيمة بالمليار جنيه	الأهمية النسبية %		القيمة بالمليار جنيه	الأهمية النسبية %
فاكهة	١١,٥٨٩	٣٦,١	قمح	٢٦,٩٧١	٣٤,١
خضر	١٠,٦٥٤	٣٣,٢	ذرة الصفراء	١٨,١٨٢	٢٣,٠
قطن	٤,٧٦١	١٤,٨	فول الصويا	٨,٤٤٣	١٠,٧
سكر	٢,١٨٨	٦,٨	قطن	٦,٨٤٣	٨,٧
نباتات طبية وعطرية	١,١٦٩	٣,٦	سكر	٦,٢٦٢	٧,٩
فول سوداني	٠,٦٢٤	١,٩	خضر	٥,٣١٧	٦,٧
أرز	٠,٦٠٣	١,٩	فاكهة	٤,٦٧٧	٥,٩
أخرى	٠,٥٣٤	١,٧	أخرى	٢,٣٣١	٢,٩
إجمالي قيمة الصادرات النباتية	٣٢,١٢١		إجمالي قيمة الواردات النباتية	٧٩,٠٢٨	

حيث أن : * تتمثل أهم محاصيل الفاكهة المصدرة في كل من: البرتقال، العنب، المانجو، الموز، الجوافة، التمر، الخوخ، والبطيخ وغيرها، بينما تتمثل أهم محاصيل الفاكهة المستوردة في كل من: التفاح، الثمار القشرية (بندق، فستق، جوز، لوز، وصنوبر)، جوز الهند، الأناناس، الأفوكادو، التمر، الخوخ، المشمش، والبرقوق وغيرها.

*** وتتمثل أهم محاصيل الخضر المصدرة في كل من: البطاطس، البصل، البسلة، الطماطم، الخس، الكرنب، الجزر، الخيار، الباذنجان، والبامية وغيرها، بينما تتمثل أهم محاصيل الخضر المستوردة في كل من: البطاطس، الخضروات البقولية الجافة (الفول، العدس، اللوبيا، والفاصوليا)، البصل والثوم وغيرها.**

المصدر: جمعت وحسبت من: الموقع الالكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء www.capmas.gov.eg

جدول (٦): متوسط حجم الصادرات من المياه الافتراضية والمتضمنة في أهم الصادرات النباتية خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

أهم الصادرات الزراعية النباتية	متوسط كمية الصادرات بالألف طن	متوسط المقتن المائي للفدان بالألف م٣/فدان	متوسط الإنتاجية الفدانية بالطن/فدان	متوسط المقتن المائي للطن بالـــ م٣/طن	متوسط حجم الصادرات من المياه الافتراضية	
					الحجم بالمليون م٣	%
فاكهة*	١٩٦٩,٤	٦,٥٦٢	٧,٦٩٢	٨٥٣,١	١٦٨٠,١	٤٢,٠
خضر*	٢٠٧٨,٦	٢,٧٧٠	١٠,٢٧٣	٢٦٩,٦	٥٦٠,٥	١٤,٠
قطن	٩٨,١	٤,٣٠٧	٠,٨٦٩	٤٩٥٦,٣	٤٨٦,٢	١٢,٢
سكر**	٤٠٨,٤	٥,٩٠١	٢,٦١٩	٢٢٥٣,٢	٩٢٠,٢	٢٣,٠
نباتات طبية وعطرية*	٦١,١	٢,٩٧٧	٥,٤٠١	٥٥١,٢	٣٣,٧	٠,٨
فول سوداني	٣٨,٣	٣,٢٧٠	١,٣٦٩	٢٣٨٨,٦	٩١,٥	٢,٣
أرز	١٥٦,٥	٥,٨١١	٣,٩٧٩	١٤٦٠,٤	٢٢٨,٦	٥,٧
الإجمالي	٤٨١٠				٤٠٠٠,٨	١٠٠

حيث أن : متوسط المقتن المائي للطن = متوسط المقتن المائي للفدان / الإنتاجية الفدانية.

متوسط حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقتن المائي للطن × متوسط كمية الصادرات.

*** نظراً لأن هذه المحاصيل تزرع في أكثر من عروة خلال العام الواحد ومنها الشتوي والصيفي والنيلي ويختلف المقتن المائي للفدان وفقا للعروة المزروعة فقد تم احتساب المتوسط المرجح للمقتن المائي للفدان وفقا للمساحة المزروعة في كل عروة.**

**** نظراً لأن السكر ينتج من محصولي قصب السكر وبنجر السكر ومع اختلاف المقتن والاحتياجات المائية للفدان من كلا منهما فقد تم احتساب المتوسط المرجح للمقتن المائي للفدان وفقا للمساحة المزروعة من كلا منهما، وتم احتساب الإنتاجية الفدانية من السكر عن طريق قسمة متوسط إجمالي إنتاج السكر في مصر سواء سكر قصب أو سكر البنجر على متوسط إجمالي المساحة المزروعة من المحصولين معا خلال فترة الدراسة.**

المصدر: جمعت وحسبت من:

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، دراسة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.**
- **الموقع الالكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء www.capmas.com**

ب- حجم الواردات من المياه الافتراضية:

يبين الجدول رقم (٧) أن متوسط إجمالي حجم الواردات من المياه الافتراضية خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧) يبلغ حوالي ٢٤,٩ مليار م^{٣}، وقد احتلت واردات الذرة الصفراء المرتبة الأولى من حيث حجم المياه الافتراضية المستوردة والمتضمنة داخل هذا المحصول أو المستخدمة في إنتاجه بمتوسط يبلغ حوالي ٧,٣ مليار م^{٣} والذي يمثل نحو ٢٩,٢% من متوسط إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة خلال فترة الدراسة، يليها واردات كلا من القمح والقطن حيث يبلغ متوسط حجم المياه الافتراضية المستوردة على هاتين الصورتين على الترتيب حوالي ٦,٣، ٥,٩ مليار م^{٣} يمثلان على التوالي نحو ٢٥,٥%، ٢٣,٧% من متوسط إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة، ثم جاءت واردات كل من فول الصويا، السكر، الفاكهة، والخضر في المراتب التالية على الترتيب حيث يبلغ متوسط حجم المياه الافتراضية المستوردة من كل منها على التوالي نحو ٨%، ٧,٨%، ٤,٦%، ١,٢% من متوسط إجمالي حجم الواردات من المياه الافتراضية خلال فترة الدراسة.

جدول (٧): متوسط حجم الواردات من المياه الافتراضية والمتضمنة في أهم الواردات النباتية خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

أهم الواردات الزراعية النباتية	متوسط كمية الواردات بالمليون طن	متوسط المقنن المائي للفدان بالألف م^{٣}/فدان	متوسط الإنتاجية الفدانية بالطن/فدان	متوسط المقنن المائي للطن بالـــ م^{٣}/طن	متوسط حجم الواردات من المياه الافتراضية	
					الحجم بالمليار م^{٣}	%
قمح	٨,٠٤٨	٢,١٨٦	٢,٧٧٣	٧٨٨,٣	٦,٣٤٤	٢٥,٥
ذرة صفراء	٦,٩٧٢	٣,٣٨٦	٣,٢٥٠	١٠٤١,٨	٧,٢٦٣	٢٩,٢
فول الصويا	٠,٧٤٣	٣,٧٨٦	١,٤١١	٢٦٨٣,٢	١,٩٩٤	٨,٠
قطن	١,١٩١	٤,٣٠٧	٠,٨٦٩	٤٩٥٦,٣	٥,٩٠٣	٢٣,٧
سكر**	٠,٨٦١	٥,٩٠١	٢,٦١٩	٢٢٥٣,٢	١,٩٤٠	٧,٨
خضر*	١,١١٦	٢,٧٧٠	١٠,٢٧٣	٢٦٩,٦	٠,٣٠١	١,٢
فاكهة*	١,٣٢٨	٦,٥٦٢	٧,٦٩٢	٨٥٣,١	١,١٣٣	٤,٦
الإجمالي	٢٠,٢٥٩				٢٤,٨٧٨	١٠٠

حيث أن : متوسط المقنن المائي للطن = متوسط المقنن المائي للفدان / الإنتاجية الفدانية.

متوسط حجم الواردات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن × متوسط كمية الواردات.

*** نظراً لأن هذه المحاصيل تزرع في أكثر من عروة خلال العام الواحد ومنها الشتوي والصيفي والنيلي ويختلف المقنن المائي للفدان وفقا للعروة المزروعة فقد تم احتساب المتوسط المرجح للمقنن المائي للفدان وفقا للمساحة المزروعة في كل عروة.**

**** نظراً لأن السكر ينتج من محصولي قصب السكر وبنجر السكر ومع اختلاف المقنن والاحتياجات المائية للفدان من كلا منهما فقد تم احتساب المتوسط المرجح للمقنن المائي للفدان وفقا للمساحة المزروعة من كلا منهما، وتم احتساب الإنتاجية الفدانية من السكر عن طريق قسمة متوسط إجمالي إنتاج السكر في مصر سواء سكر قصب أو سكر البنجر على متوسط إجمالي المساحة المزروعة من المحصولين معا خلال فترة الدراسة.**

المصدر: جمعت وحسبت من:

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، دراسة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.**
- **الموقع الالكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء www.capmas.gov.eg**

خامساً: قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة والمستوردة:

أ- قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة:

يشير الجدول رقم (٨) إلى أن صادرات النباتات الطبية والعطرية قد احتلت المرتبة الأولى من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) حيث يبلغ متوسطها حوالي ٣٤,٧ جنيه/م^{٣}، تليها صادرات الخضر بمتوسط يبلغ نحو ١٩ جنيه/ م^{٣}، ثم القطن بمتوسط يقدر بنحو ٩,٨ جنيه/م^{٣}، ثم جاءت صادرات كل من الفاكهة، فول السوداني، الأرز، والسكر في المراكز التالية من الرابع إلى السابع على

الترتيب حيث يبلغ متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها على التوالي نحو ٦,٩، ٦,٨، ٢,٦، ٢,٤ جنيه/م^{٣}، وقدر متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة لأهم الصادرات الزراعية النباتية خلال فترة الدراسة بنحو ٨ جنيه/م^{٣}. مما سبق يتبين أنه في ضوء سياسة ترشيد المياه فانه يمكن التوسع في تصدير كل من النباتات الطبية والعطرية، الخضر، القطن، الفاكهة، وفول السوداني باعتبارها أعلى المحاصيل التصديرية من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها، بينما يجب التوقف والحد من تصدير كلا من السكر والأرز باعتبارهما أقل الصادرات الزراعية من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منهما.

جدول (٨): متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة لأهم الصادرات النباتية خلال الفترة (٢٠١٣– ٢٠١٧)

أهم الصادرات الزراعية النباتية	متوسط قيمة الصادرات النباتية		متوسط حجم المياه الافتراضية المصدرة		متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة بالجنيه/ م^{٣}
	القيمة بالمليار جنيه	%	الحجم بالمليون م^{٣}	%	
فاكهة	١١,٥٨٩	٣٦,١	١٦٨٠,١	٤٢,٠	٦,٩٠
خضر	١٠,٦٥٤	٣٣,٢	٥٦٠,٥	١٤,٠	١٩,٠١
قطن	٤,٧٦١	١٤,٨	٤٨٦,٢	١٢,٢	٩,٧٩
سكر	٢,١٨٨	٦,٨	٩٢٠,٢	٢٣,٠	٢,٣٨
نباتات طبية وعطرية	١,١٦٩	٣,٦	٣٣,٧	٠,٨	٣٤,٦٩
فول سوداني	٠,٦٢٤	١,٩	٩١,٥	٢,٣	٦,٨٢
أرز	٠,٦٠٣	١,٩	٢٢٨,٦	٥,٧	٢,٦٤
الإجمالي	**٣٢,١٢١**	**١٠٠**	**٤٠٠٠,٨**	**١٠٠**	**٨,٠٣**

حيث أن : متوسط قيمة وحدة المياه المصدرة = متوسط قيمة الصادرات / متوسط حجم المياه الافتراضية المصدرة.

المصدر: جمعت وحسبت من الجدولين رقمي (٥)، (٦).

ب– قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة:

يبين الجدول رقم (٩) أن واردات الخضر قد احتلت المرتبة الأولى من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة منها خلال الفترة (٢٠١٣– ٢٠١٧) حيث يبلغ متوسطها حوالي ١٧,٧ جنيه/م^{٣}، تليها واردات القمح بمتوسط يبلغ نحو ٤,٢٥ جنيه/ م^{٣}، ثم فول الصويا بمتوسط يقدر بنحو ٤,٢٣ جنيه/ م^{٣}، ثم جاءت واردات كل من الفاكهة، السكر، الذرة الصفراء، والقطن في المراكز التالية من الرابع إلى السابع على الترتيب حيث يبلغ متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة منها على التوالي نحو ٤,١، ٣,٢، ٢,٥، ١,٢ جنيه/ م^{٣}.

جدول (٩): متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة لأهم الواردات النباتية خلال الفترة (٢٠١٣– ٢٠١٧)

أهم الواردات الزراعية النباتية	متوسط قيمة الواردات النباتية		متوسط حجم المياه الافتراضية المستوردة		متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة بالجنيه/ م^{٣}
	القيمة بالمليار جنيه	%	الحجم بالمليار م^{٣}	%	
قمح	٢٦,٩٧١	٣٤,١	٦,٣٤٤	٣١,٦	**٤,٢٥**
ذرة صفراء	١٨,١٨٢	٢٣,٠	٧,٢٦٣	١٢,٤	**٢,٥٠**
فول الصويا	٨,٤٤٣	١٠,٧	١,٩٩٤	٩,٩	**٤,٢٣**
قطن	٦,٨٤٣	٨,٧	٥,٩٠٣	٢٩,٤	**١,١٦**
سكر	٦,٢٦٢	٧,٩	١,٩٤٠	٩,٧	**٣,٢٣**
خضر	٥,٣١٧	٦,٧	٠,٣٠١	١,٥	**١٧,٦٦**
فاكهة	٤,٦٧٧	٥,٩	١,١٣٣	٥,٦	**٤,١٣**
الإجمالي	**٧٩,٠٢٨**	**١٠٠**	**٢٤,٨٧٨**	**١٠٠**	**٣,١٨**

حيث أن : متوسط قيمة وحدة المياه المستوردة = متوسط قيمة الواردات / متوسط حجم المياه الافتراضية المستوردة.

المصدر: جمعت وحسبت من الجدولين رقمي (٥)، (٧).

وقدر متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة في أهم الواردات الزراعية النباتية خلال فترة الدراسة بنحو ٣,٢ جنيه/ م٣. مما سبق يتبين أنه في ضوء سياسة ترشيد المياه يجب العمل على تعديل السياسة الاستيرادية من خلال الحد من استيراد محاصيل الخضر والتوسع في زراعتها داخل مصر باعتبارها أعلى الواردات الزراعية من حيث قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة.

سادساً: تأثير التجارة الخارجية الزراعية على الوضع المائي في مصر:

أ- تأثير التجارة الخارجية الزراعية على حجم الموارد المائية المتاحة في مصر:

يشير الجدول رقم (١٠) إلى أن متوسط إجمالي حجم الصادرات من المياه الافتراضية خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧) يبلغ حوالي ٤ مليار م^3 وهو ما يمثل فقد أو استنزاف للموارد المائية المتاحة بنحو ٥,٢% من متوسط إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة في مصر خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ٧٧,٢ مليار م^3 ليبلغ متوسط البصمة الداخلية لمصر حوالي ٧٣,٢ مليار م^3، كما تمثل فقد لنحو ٦,٤% من متوسط إجمالي حجم الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة والبالغ نحو ٦٢,١ مليار م^3، وقدر متوسط حجم الواردات من المياه الافتراضية (البصمة المائية الخارجية) بنحو ٢٤,٩ مليار م^3 وهو ما يمثل إضافة أو زيادة للموارد المائية المتاحة بنحو ٣٢,٢% من متوسطها خلال فترة الدراسة وحوالي ٤٠,١% من متوسط إجمالي حجم المياه المستخدمة في قطاع الزراعة.

جدول (١٠): الآثار الاقتصادية للتجارة الخارجية الزراعية النباتية على حجم الموارد المائية المتاحة والموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

البيان	القيمة
متوسط حجم الموارد المائية المتاحة بدون تأثير التجارة الخارجية الزراعية بالمليار م^3	٧٧,١٦٣
متوسط حجم الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة بدون تأثير التجارة الخارجية الزراعية بالمليار م^3	٦٢,٠٥٠
متوسط حجم الصادرات من المياه الافتراضية بالمليار م^3	٤,٠٠١
متوسط حجم الموارد المائية المتاحة بعد استبعاد حجم الصادرات من المياه الافتراضية بالمليار م^3 (البصمة المائية الداخلية)	٧٣,١٦٢
% الفاقد في الموارد المائية المتاحة نتيجة المياه الافتراضية المصدرة	٥,٢
متوسط حجم الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة بعد استبعاد حجم الصادرات من المياه الافتراضية بالمليار م^3	٥٨,٠٤٩
% الفاقد في الموارد المائية المستخدمة في الزراعة نتيجة المياه الافتراضية المصدرة	٦,٤
متوسط حجم الواردات من المياه الافتراضية بالمليار م^3 (البصمة المائية الخارجية)	٢٤,٨٧٨
متوسط حجم الموارد المائية المتاحة بعد إضافة حجم الواردات من المياه الافتراضية بالمليار م^3	١٠٢,٠٤١
% الزيادة في حجم الموارد المائية المتاحة نتيجة المياه الافتراضية المستوردة	٣٢,٢
متوسط حجم الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة بعد إضافة حجم الواردات من المياه الافتراضية بالمليار م^3	٨٦,٩٢٨
% الزيادة في الموارد المائية المستخدمة في الزراعة بعد إضافة الواردات من المياه الافتراضية	٤٠,١
متوسط صافي ميزان المياه الافتراضية للتجارة الخارجية الزراعية بالمليار م^3	٢٠,٨٧٧
متوسط حجم الموارد المائية المتاحة بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية بالمليار م^3 (البصمة المائية الكلية)	٩٨,٠٤٠
% الزيادة في حجم الموارد المائية المتاحة بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية	٢٧,١
متوسط حجم الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية بالمليار م^3	٨٢,٩٢٧
% الزيادة في حجم الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية	٣٣,٦
نسبة الاعتماد على الموارد المائية الخارجية %	٢٥,٤
نسبة الاكتفاء الذاتي من الموارد المائية المحلية %	٧٤,٦

حيث أن :

- **صافي ميزان المياه الافتراضية = حجم الواردات من المياه الافتراضية –حجم الصادرات من المياه الافتراضية.**
- **البصمة المائية الكلية = إجمالي حجم المياه المحلية + حجم المياه الافتراضية المستوردة من الخارج – حجم المياه الافتراضية المصدرة إلى الخارج.**
- **نسبة الاعتماد على الموارد المائية الخارجية = (البصمة المائية الخارجية / البصمة المائية الكلية) × ١٠٠**
- **نسبة الاكتفاء الذاتي من الموارد المائية المحلية = (البصمة المائية الداخلية / البصمة المائية الكلية) × ١٠٠**

المصدر: جمعت وحسبت من: - الجدولين رقمي (٨)، (٩).

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.

مما سبق يتبين أن التأثير الصافي للتجارة الخارجية الزراعية كان له تأثير ايجابي على زيادة حجم الموارد المائية المتاحة في مصر ليبلغ إجمالي حجم البصمة المائية لمصر حوالي ٩٨ مليار م^3 بزيادة تقدر بنحو ٢٠,٩ مليار م^3 وهو ما يمثل إضافة أو زيادة للموارد المائية المتاحة بنحو ٢٧,١% من متوسطها خلال فترة الدراسة وحوالي ٣٣,٦% من متوسط إجمالي حجم المياه المستخدمة في قطاع الزراعة. وقدر متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي من الموارد المائية المحلية بنحو ٧٤,٦%، بينما قدر متوسط نسبة الاعتماد على الموارد المائية الخارجية بنحو ٢٥,٤% أي أن أكثر من ربع احتياجاتنا المائية يتم استيرادها من الخارج وهو ما يمثل مشكلة خطيرة وتزداد حدة هذه المشكلة في ظل النمو والتزايد السكاني المطرد مع الثبات النسبي لحجم الموارد المائية المحلية المتاحة الأمر الذي يستدعي ضرورة ترشيد الاستهلاك المائي من ناحية والحد من الزيادة السكانية من ناحية أخرى.

ب- تأثير التجارة الخارجية الزراعية على متوسط نصيب الفرد من المياه في مصر:

يبين الجدول رقم (١١) أن الصادرات من المياه الافتراضية قد أدت إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من المياه من حوالي ٨٤٢,٧ م^3 كمتوسط للفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) إلى حوالي ٧٩٨,٦ م^3 بمقدار انخفاض يبلغ نحو ٤٤,١ م^3 والذي يمثل نحو ٥,٢% من متوسطه خلال فترة الدراسة، بينما أدت الواردات من المياه الافتراضية إلى زيادة متوسط نصيب الفرد إلى نحو ١١١٣,٨ م^3 بمقدار زيادة يبلغ حوالي ٢٧١,١ م^3 والذي يمثل نحو ٣٢,٢% من متوسطه خلال فترة الدراسة، مما سبق يتبين أن صافي التجارة الخارجية من المياه الافتراضية له تأثير ايجابي على زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه إلى نحو ١٠٧٠,٢ م^3 بمقدار زيادة يبلغ حوالي ٢٢٧,٥ م^3 والذي يمثل نحو ٢٧% من متوسطه خلال فترة الدراسة، أي أن التجارة الخارجية الزراعية قد ساهمت في زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه وتخطي حد الفقر المائي والمقدر بنحو ١٠٠٠ م^3/ نسمة.

جدول (١١): الآثار الاقتصادية للتجارة الخارجية الزراعية النباتية على متوسط نصيب الفرد من المياه خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

البيان	القيمة
متوسط نصيب الفرد من المياه بدون تأثير التجارة الخارجية الزراعية بالـــ م^3	٨٤٢,٧
متوسط نصيب الفرد من المياه بعد استبعاد الصادرات من المياه الافتراضية بالـــ م^3	٧٩٨,٦
مقدار الانخفاض في متوسط نصيب الفرد من المياه بعد استبعاد الصادرات من المياه الافتراضية بالـــ م^3	٤٤,١
% الانخفاض في متوسط نصيب الفرد من المياه بعد استبعاد الصادرات من المياه الافتراضية	٥,٢
متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة الواردات من المياه الافتراضية بالـــ م^3	١١١٣,٨
مقدار الزيادة في متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة الواردات من المياه الافتراضية بالـــ م^3	٢٧١,١
% الزيادة في متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة الواردات من المياه الافتراضية	٣٢,٢
متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية بالـــ م^3	١٠٧٠,٢
مقدار الزيادة في متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية بالـــ م^3	٢٢٧,٥
% الزيادة في متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة صافي المياه الافتراضية من التجارة الخارجية الزراعية	٢٧,٠

حيث أن : متوسط نصيب الفرد من المياه = متوسط حجم الموارد المائية المتاحة / متوسط عدد السكان.

المصدر: جمعت وحسبت من:

- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.**
- **الجدولين رقمي (٨)، (٩).**

جـــ- تقييم وإعادة هيكلة سياسة التجارة الخارجية الزراعية وتأثيرها على قيمة الوحدة من المياه الافتراضية:

باستعراض بيانات الجدول رقم (١٢) يتبين أنه بالنسبة للصادرات من المياه الافتراضية فقد تبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) لجميع المحاصيل التصديرية عن متوسط العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاجها داخل مصر فيما عدا الصادرات من السكر أي أن قيمة بيع وحدة المياه إلى الخارج أعلى من ثمن شراءها داخل مصر لكافة الصادرات الزراعية عدا السكر ومن هنا فانه يجب التوقف عن تصدير السكر إلى الخارج حيث أن تصديره يحقق خسائر من ناحية السياسة المائية.

وبالنسبة للواردات من المياه الافتراضية فقد تبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة لجميع المحاصيل الاستيرادية عن متوسط العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاجها داخل مصر فيما عدا واردات كلا من القطن والقمح أي أن قيمة شراء وحدة المياه من الخارج أعلى من ثمن شراءها داخل مصر لكافة الواردات الزراعية عدا القطن والقمح ومن هنا فانه يجب الاستمرار في استيراد هذين المحصولين من الخارج وذلك من وجهة نظر سياسة ترشيد المياه والاستخدام الأمثل لها حيث يتم استيراد وحدة المياه المستخدمة في إنتاجهما بأقل من تكلفة إنتاجها بالداخل، كما يتبين الارتفاع النسبي لقيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة في كل من الخضر، وفول الصويا لذا يوصى بضرورة التوسع في زراعة هذه المحاصيل والحد من استيرادهما.

وقد بلغ متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) حوالي ٨,٠٣ جنيه/ م^{٣} بينما يبلغ متوسط قيمة وحدة المياه المستوردة حوالي ٣,١٨ جنيه/ م^{٣} أي أن قيمة وحدة المياه المصدرة تزيد عن المستوردة بنحو ٤,٨٥ جنيه/ م^{٣}، كما يتبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة عن متوسط العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاجها داخل مصر والبالغ نحو ٣,٦٧ جنيه/ م^{٣} أي أن قيمة بيع وحدة المياه إلى الخارج أعلى من ثمن شراءها داخل مصر، في حين انخفض متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة عن متوسط العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاجها داخل مصر والبالغة نحو ٣,٤٥ جنيه/ م^{٣} أي أن قيمة شراء وحدة المياه من الخارج أقل من ثمن شراءها داخل مصر.

جدول (١٢): متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة والمستوردة ومتوسط العائد على وحدة المياه داخل مصر والمستخدمة لإنتاج أهم محاصيل الصادرات والواردات الزراعية خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)

أهم الصادرات الزراعية النباتية	متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة بالجنيه/ م^{٣}	متوسط العائد على وحدة المياه داخل مصر بالجنيه/ م^{٣}	% قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة إلى العائد عليها في مصر	أهم الواردات الزراعية النباتية	متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة بالجنيه/ م^{٣}	متوسط العائد على وحدة المياه داخل مصر بالجنيه/ م^{٣}	% قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة إلى العائد عليها في مصر
فاكهة	٦,٩٠	٢,٦٧	٢٥٨,٤	فاكهة	٤,١٣	٢,٦٧	١٥٤,٧
خضر	١٩,٠١	٦,٦٧	٢٨٥,٠	خضر	١٧,٦٦	٦,٦٧	٢٦٤,٨
قطن	٩,٧٩	٢,٨٤	٣٤٤,٧	قطن	١,١٦	٢,٨٤	٤٠,٨
سكر	٢,٣٨	٢,٥٣	٩٤,١	سكر	٣,٢٣	٢,٥٣	١٢٧,٧
نباتات طبية وعطرية	٣٤,٦٩	٢,٩٩	١١٦٠,١	قمح	٤,٢٥	٤,٣٥	٩٧,٧
فول سوداني	٦,٨٢	٤,٠٤	١٦٨,٨	فول صويا	٤,٢٣	١,٧٩	٢٣٦,٣
أرز	٢,٦٤	١,٥٣	١٧٢,٥	ذرة صفراء	٢,٥	٢,٣٣	١٠٧,٣
المتوسط المرجح*	٨,٠٣	٣,٦٧	٢١٨,٨	المتوسط المرجح*	٣,١٨	٣,٤٥	٩٢,٢

حيث أن :

- متوسط قيمة وحدة المياه المصدرة = متوسط قيمة الصادرات/ متوسط كمية الصادرات من المياه الافتراضية.

- متوسط قيمة وحدة المياه المستوردة = متوسط قيمة الواردات/ متوسط كمية الواردات من المياه الافتراضية.

- متوسط العائد على وحدة المياه داخل مصر= متوسط العائد الفدانى/ المقنن المائي الفداني للمحصول.

*** تم احتساب المتوسط المرجح لقيمة وحدة المياه المصدرة مرجحا بكمية الصادرات من المحاصيل المذكورة، ولقيمة وحدة المياه المستوردة مرجحا بكمية الواردات من المحاصيل المذكورة**

المصدر: جمعت وحسبت من: - الجدولين رقمي (٨)، (٩).

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

وبمقارنة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة بقيمة الوحدة المستوردة لأهم المنتجات الزراعية كما يتضح من الجدول رقم (١٢) تبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة في محاصيل الفاكهة،

الخضر، والقطن مقارنة بقيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة منها أي أن سياسة التجارة الخارجية بالنسبة لهذه المحاصيل هي سياسة رشيدة فقيمة شراء وحدة المياه الافتراضية المستخدمة في إنتاج هذه المحاصيل من الخارج أقل من ثمن بيعها إلى الخارج، بينما زاد متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة في السكر عن متوسط قيمة الوحدة المصدرة منها أي أن تصدير هذا المنتج يحقق خسائر من وجهة نظر السياسة المائية حيث أن ثمن شراء الوحدة منها أعلى من ثمن بيعها لذا يجب التوقف عن تصديره، كما يتبين أن قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة في فول الصويا أعلى من قيمة الوحدة المصدرة في الأرز لذا يجب الحد من التوسع في تصدير الأرز وتقليل المساحات المزروعة منه والتوسع في زراعة فول الصويا بدلا منه لتقليل وارداته نظرا لأهميته الكبيرة كأحد المصادر عالية البروتين والذي يدخل في الصناعات الغذائية وتصنيع الزيوت كما يستخدم في تصنيع الأعلاف وتغذية الحيوانات والدواجن وغيرها هذا إلى جانب ارتفاع قيمة وارداته.

ويبين الجدول رقم (١٣) أنه من المتوقع أن يترتب على التوقف عن تصدير كل من السكر والأرز توفير نحو ١,١٤٩ مليار م^{٣} من المياه يمكن استخدامها في زراعة نحو ٤٢٨,١ ألف طن فول صويا وبالتالي تقليل كمية الواردات من هذا المحصول بتلك الكمية، الأمر الذي من المتوقع أن يساهم في توفير حوالي ٤,٨٦٢ مليار جنيه تساهم في تعويض الخسائر الناجمة عن التوقف عن تصدير كل من السكر والأرز والبالغة نحو ٢,٧٩١ مليار جنيه وتحقيق صافي فائض يقدر بنحو ٢,٠٧١ مليار جنيه.

جدول (١٣): الآثار الاقتصادية المتوقعة لتعديل السياسة التصديرية من المنتجات الزراعية النباتية بالتوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز وزراعة فول الصويا بالمياه المتوفرة منهما

البيان	القيمة
متوسط قيمة صادرات السكر بالمليار جنيه	٢,١٨٨
متوسط قيمة صادرات الأرز بالمليار جنيه	٠,٦٠٣
إجمالي قيمة الخسائر المتوقعة من التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز بالمليار جنيه	٢,٧٩١
حجم الصادرات من المياه الافتراضية في السكر بالمليون م^{٣}	٩٢٠,٢
حجم الصادرات من المياه الافتراضية في الأرز بالمليون م^{٣}	٢٢٨,٦
حجم الوفر المتوقع من المياه من التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز بالمليون م^{٣}	١١٤٨,٨
متوسط المقنن المائي للطن من فول الصويا بالـــ م^{٣}/ طن	٢٦٨٣,٢
كمية فول الصويا المتوقع إنتاجها باستخدام حجم المياه المتوقع توفيرها بالألف طن (كمية الوفر المتوقعة من واردات فول الصويا)	٤٢٨,١
قيمة واردات فول الصويا بالمليار جنيه	٨,٤٤٣
كمية واردات فول الصويا بالألف طن	٧٤٣,٤
سعر الطن من واردات فول الصويا بالألف جنيه	١١,٣٥٨
قيمة واردات فول الصويا المتوقع توفيرها بالمليار جنيه	٤,٨٦٢
صافي الوفر المتوقع تحقيقه من التوقف عن تصدير السكر والأرز وزراعة فول الصويا بالمياه المتوفرة منهما بالمليار جنيه	٢,٠٧١

حيث أن :

– إجمالي قيمة الخسائر المتوقعة = متوسط قيمة صادرات السكر + متوسط قيمة صادرات الأرز.

– حجم الوفر المتوقع من المياه = حجم الصادرات من المياه الافتراضية في السكر + حجم الصادرات من المياه الافتراضية في الأرز.

– كمية فول الصويا المتوقع إنتاجها (كمية واردات فول الصويا المتوقع توفيرها)= حجم الوفر المتوقع من المياه / متوسط المقنن المائي للطن من فول الصويا.

– قيمة واردات فول الصويا المتوقع توفيرها = كمية الوفر المتوقعة من واردات فول الصويا × متوسط السعر الاستيرادي للطن.

– صافي الوفر المتوقع تحقيقه = قيمة واردات فول الصويا المتوقع توفيرها – إجمالي قيمة الخسائر المتوقعة.

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (٥)، (٦)، (٧).

في حين أنه من المتوقع أن يترتب على استخدام كمية المياه المتوقع توفيرها من التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز في زراعة كلا من محاصيل الخضر وفول الصويا نظرا لارتفاع قيمة وحدة المياه

الافتراضية المستوردة منهما خاصة في ظل وجود مساحات كبيرة من الأراضي الجديدة يمكن لمصر استصلاحها والتوسع في زراعتها وكذلك في ظل الاهتمام الكبير بإنشاء الصوب الزراعية لإنتاج محاصيل الخضر المختلفة حيث يشير الجدول رقم (١٤) إلى أن كمية المياه الافتراضية المصدرة المتوقع توفيرها نتيجة التوقف عن تصدير الأرز والسكر والبالغة نحو ١,١٤٩ مليار م^{٣} يمكن استخدامها في إنتاج نحو ١,١١٦ مليون طن من محاصيل الخضر والتوقف عن استيرادها من الخارج، وكذلك إنتاج حوالي ٣١٦ ألف طن من فول الصويا وبالتالي تقليل كمية الواردات من هذا المحصول بتلك الكمية، الأمر الذي من المتوقع أن يساهم في توفير حوالي ٨,٩٠٧ مليار جنيه تساهم في تعويض الخسائر الناجمة عن التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز وتحقيق صافي فائض يقدر بنحو ٦,١١٦ مليار جنيه.

جدول (١٤): الآثار الاقتصادية المتوقعة لتعديل السياسة التصديرية من المنتجات الزراعية النباتية بالتوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز وزراعة كلا من فول الصويا والخضر بالمياه المتوفرة منهما

البيان	القيمة
إجمالي قيمة الخسائر المتوقعة من التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز بالمليار جنيه	٢,٧٩١
حجم الوفر المتوقع من المياه نتيجة التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز بالمليون م^{٣}	١١٤٨,٨
متوسط كمية المياه الافتراضية المستوردة في محاصيل الخضر بالمليون م^{٣}	**٣٠١,٠**
صافي حجم الوفر المتوقع من المياه الافتراضية بعد استبعاد كمية المياه الافتراضية المستخدمة في إنتاج الكمية المعادلة لواردات الخضر بالمليون م^{٣}	**٨٤٧,٨**
متوسط المقنن المائي للطن من فول الصويا بالـــ م^{٣}/ طن	٢٦٨٣,٢
كمية فول الصويا المتوقع إنتاجها باستخدام حجم المياه المتوقع توفيرها بالألف طن (كمية الوفر المتوقعة من واردات فول الصويا)	**٣١٦,٠**
قيمة واردات فول الصويا المتوقع توفيرها بالمليار جنيه	**٣,٥٩٠**
قيمة واردات الخضر المتوقع توفيرها بالمليار جنيه	**٥,٣١٧**
إجمالي قيمة واردات كلا من فول الصويا والخضر المتوقع توفيرها بالمليار جنيه	**٨,٩٠٧**
صافي الوفر المتوقع تحقيقه من التوقف عن تصدير السكر والأرز وزراعة فول الصويا بالمياه المتوفرة منهما بالمليار جنيه	**٦,١١٦**

حيث أن :

- **صافي حجم الوفر المتوقع من المياه الافتراضية بعد استبعاد كمية المياه الافتراضية المستخدمة في إنتاج الكمية المعادلة لواردات الخضر = حجم الوفر المتوقع من المياه نتيجة التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز – متوسط كمية المياه الافتراضية المستوردة في محاصيل الخضر.**
- **كمية فول الصويا المتوقع إنتاجها (كمية واردات فول الصويا المتوقع توفيرها)= حجم الوفر المتوقع من المياه بعد استبعاد كمية المياه الافتراضية المستخدمة في إنتاج الكمية المعادلة لواردات الخضر/ متوسط المقنن المائي للطن من فول الصويا.**
- **قيمة واردات فول الصويا المتوقع توفيرها = كمية الوفر المتوقعة من واردات فول الصويا × متوسط السعر الاستيرادي للطن.**
- **صافي الوفر المتوقع تحقيقه = قيمة واردات فول الصويا المتوقع توفيرها + قيمة واردات الخضر المتوقع توفيرها – إجمالي قيمة الخسائر المتوقعة الناتجة عن التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز.**

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (٥)، (٦)، (٧)، (١٣) .

ويشير الجدول رقم (١٥) إلى أنه على الرغم من أن التوقف عن تصدير كلا من الأرز والسكر سيؤدي إلى تناقص قيمة الصادرات الزراعية النباتية بنحو ٨,٧% من متوسط قيمتها خلال الفترة (٢٠١٣– ٢٠١٧) إلا أنه سوف يؤدي إلى انخفاض حجم المياه الافتراضية المصدرة بنحو ٢٨,٧% من متوسط حجمها خلال تلك الفترة، كما ستؤدي إلى زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة لتبلغ نحو ١٠,٢٨ جنيه/م^{٣} بمقدار زيادة يبلغ نحو ٢,٢٥ جنيه/م^{٣} وبنسبة زيادة تمثل نحو ٢٨% من متوسط قيمتها خلال فترة الدراسة.

جدول (١٥): تأثير التوقف عن تصدير كلا من الأرز والسكر على متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة

المتغيرات	الوضع الراهن	في حالة التوقف عن تصدير الأرز والسكر	مقدار التغير	% التغير
قيمة الصادرات الزراعية النباتية بالمليار جنيه	٣٢,١٢١	٢٩,٣٣٠	٢,٧٩١-	٨,٦٩ -
حجم المياه الافتراضية المصدرة بالمليون م^3	٤٠٠٠,٨	٢٨٥٢,٠	١١٤٨,٨-	٢٨,٧١ -
متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة بالجنيه/م^3	**٨,٠٣**	**١٠,٢٨**	**٢,٢٥**	**٢٨,٠٢**

حيث أن :

– مقدار التغير = قيمة المتغير بعد التغير – قيمته في الوضع الراهن

– % التغير = (مقدار التغير / قيمة المتغير في الوضع الراهن) × ١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (٨)، (١٣) .

ويبين الجدول رقم (١٦) أن تخفيض الكميات المستوردة من فول الصويا فقط من خلال زراعة تلك الكميات باستخدام المياه المتوفرة من التوقف عن تصدير كلا من الأرز والسكر سيؤدي إلى تناقص قيمة الواردات الزراعية النباتية بنحو ٦,٢% من متوسط قيمتها خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧)، وتخفيض حجم المياه الافتراضية المستوردة بنحو ٤,٦% من متوسط حجمها خلال تلك الفترة، كما ستؤدي إلى انخفاض متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة بنسبة ١,٩% من متوسط قيمتها خلال فترة الدراسة، في حين أن تخفيض الكميات المستوردة من كل من فول الصويا والخضر من خلال زراعة تلك الكميات باستخدام المياه المتوفرة من التوقف عن تصدير كلا من الأرز والسكر سيؤدي إلى تناقص قيمة الواردات الزراعية النباتية بنحو ١١,٣% من متوسط قيمتها خلال فترة الدراسة، وتخفيض حجم المياه الافتراضية المستوردة بنحو ٤,٦% من متوسط حجمها خلال تلك الفترة، كما ستؤدي إلى انخفاض متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة بنسبة ٧,٢% من متوسط قيمتها خلال فترة الدراسة لتبلغ نحو ٢,٩٥ جنيه/م^3.

جدول (١٦): تأثير الانخفاض في الكميات المستوردة من فول الصويا والخضر على متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة

المتغيرات	الوضع الراهن	في حالة تخفيض واردات فول الصويا فقط	مقدار التغير	% التغير	في حالة تخفيض واردات فول الصويا ومحاصيل الخضر	مقدار التغير	% التغير
قيمة الواردات الزراعية النباتية بالمليار جنيه	٧٩,٠٢٨	٧٤,١٦٦	٤,٨٦٢ -	٦,١٥ -	٧٠,١٢١	٨,٩٠٧ -	١١,٢٧ -
حجم المياه الافتراضية المستوردة بالمليار م^3	٢٤,٨٧٨	٢٣,٧٢٩	١,١٤٩ -	٤,٦٢ -	٢٣,٧٢٩	١,١٤٩ -	٤,٦٢ -
متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة بالجنيه/م^3	**٣,١٨**	**٣,١٢**	**٠,٠٦ -**	**١,٨٩ -**	**٢,٩٥**	**٠,٢٣ -**	**٧,٢٣ -**

حيث أن :

– مقدار التغير = قيمة المتغير بعد التغير – قيمته في الوضع الراهن

– % التغير = (مقدار التغير / قيمة المتغير في الوضع الراهن) × ١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول أرقام (٩)، (١٤) .

مما سبق يتبين أنه في ضوء سياسة ترشيد المياه فانه يجب تعديل السياسة التصديرية من خلال التوسع في تصدير كل من النباتات الطبية والعطرية، الخضر، القطن، الفاكهة، والفول السوداني باعتبارها أعلى المحاصيل التصديرية من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها، بينما يجب التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز باعتبارهما أقل الصادرات الزراعية من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منهما، كما يجب العمل على تعديل السياسة الاستيرادية من خلال الحد من استيراد

محاصيل الخضر وفول الصويا والتوسع في زراعتهما داخل مصر باعتبارهما أعلى الواردات الزراعية من حيث قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة.

الملخص

تعد عملية تصدير أو استيراد السلع الزراعية في حقيقة الأمر هي عملية تصدير أو استيراد للمياه الافتراضية المستخدمة في إنتاج هذه السلع، وقد استهدف هذا البحث بصفة عامة دراسة تأثير التجارة الخارجية الزراعية على الوضع المائي في مصر وإمكانية ترشيده وفقا لمفهوم المياه الافتراضية، وقد تمثلت أهم النتائج البحثية فيما يلي:

- بالنسبة للوضع المائي في مصر يتبين أن كل من إجمالي حجم الموارد المائية المتاحة، وإجمالي الاستخدامات المائية، ونصيب الفرد من مياه الشرب والاستخدامات الصحية قد أخذوا اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنويا إحصائياً خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٦) بمعدلات سنوية بلغت على الترتيب حوالي ١,٠٣%، ١,٢%، ٢,٣١% من المتوسط السنوي لكل منها خلال فترة الدراسة، بينما أخذ كلا من متوسط نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية المتاحة ومن مياه النيل اتجاها عاما متناقصا ومعنويا إحصائيا بمعدلات سنوية بلغت على التوالي نحو ١,٤٢%، ٢,٤٤% من متوسط كلا منهما خلال فترة الدراسة.
- وقد أخذت قيمة كلا من الصادرات والواردات الزراعية النباتية اتجاها عاما متزايدا ومعنويا إحصائيا خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٧)، ويبلغ مقدار تزايدهما السنوي على الترتيب حوالي ١٦,٢%، ١٥,١% من متوسطهما السنوي خلال فترة الدراسة، كما أخذت قيمة العجز في الميزان التجاري الزراعي النباتي اتجاها عاما متزايدا ومعنويا إحصائيا خلال فترة الدراسة، ويبلغ مقدار تزايدها السنوي حوالي ١٤,٥% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة، في حين لم تثبت معنوية الاتجاه الزمني العام لتطور معدل تغطية الصادرات للواردات الزراعية النباتية.
- وبلغ متوسط إجمالي حجم الصادرات من المياه الافتراضية خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٧) حوالي ٤ مليار م^3، وقد احتلت صادرات كل من الفاكهة، السكر، ومحاصيل الخضر المراتب الأولى على الترتيب من حيث حجم المياه الافتراضية المصدرة حيث يبلغ متوسط كل منها على التوالي نحو ٤٢%، ٢٣%، ١٤% من متوسط إجمالي حجم المياه الافتراضية المصدرة خلال فترة الدراسة، وقد احتلت صادرات كل من النباتات الطبية والعطرية، الخضر، والقطن المراتب الأولى من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة حيث يبلغ متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها على التوالي نحو ٣٤,٧، ١٩، ٩,٨ جنيه/ م^3.
- وبلغ متوسط إجمالي حجم الواردات من المياه الافتراضية حوالي ٢٤,٩ مليار م^3، وقد احتلت واردات كل من الذرة الصفراء، القمح، والقطن المراتب الأولى من حيث حجم المياه الافتراضية المستوردة حيث يبلغ متوسط حجم المياه الافتراضية المستوردة من كل منها على الترتيب نحو ٢٩,٢%، ٢٥,٥%، ٢٣,٧% من متوسط إجمالي حجم الواردات من المياه الافتراضية خلال فترة الدراسة، وقد احتلت واردات كل من الخضر، القمح، وفول الصويا المراتب الأولى من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة منها حيث يبلغ متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة منها على التوالي نحو ١٧,٧، ٤,٢٥، ٤,٢٣ جنيه/ م^3.
- أن التأثير الصافي للتجارة الخارجية الزراعية كان له تأثير ايجابي على زيادة حجم الموارد المائية المتاحة في مصر ليبلغ إجمالي حجم البصمة المائية لمصر حوالي ٩٨ مليار م^3 بزيادة تقدر بنحو ٢٠,٩ مليار م^3 والتي تمثل نحو ٢٧,١% من متوسطها خلال فترة الدراسة وحوالي ٣٣,٦% من متوسط إجمالي حجم المياه المستخدمة في قطاع الزراعة، كما أنها أدت إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه بنحو ٢٧% من متوسطه خلال فترة الدراسة، وقدر متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي من الموارد المائية المحلية بنحو ٧٤,٦%، بينما قدر متوسط نسبة الاعتماد على الموارد المائية الخارجية بنحو ٢٥,٤%.

- وقد تبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة لجميع المحاصيل التصديرية عن متوسط العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاجها فيما عدا صادرات السكر، كما تبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة لجميع المحاصيل الاستيرادية عن متوسط العائد على وحدة المياه المستخدمة في إنتاجها فيما عدا واردات كلا من القطن والقمح، في حين تبين زيادة متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة في محاصيل الفاكهة، الخضر، والقطن مقارنة بقيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة منها، بينما زاد متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة في السكر عن متوسط قيمة الوحدة المصدرة منها.
- وأنه من المتوقع أن يترتب على التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز توفير نحو ١,١٤٩ مليار م^{٣} من المياه الافتراضية يمكن استخدامها في زراعة نحو ٤٢٨,١ ألف طن من فول الصويا وبالتالي تقليل كمية الواردات من هذا المحصول بتلك الكمية، وتحقيق صافي فائض يقدر بنحو ٢,٠٧١ مليار جنيه، في حين أنه يمكن استخدامها في إنتاج نحو ١,١١٦ مليون طن من محاصيل الخضر والتوقف عن استيرادها من الخارج، وكذلك حوالي ٣١٦ ألف طن من فول الصويا وبالتالي تقليل كمية الواردات من هذا المحصول بتلك الكمية، وتحقيق صافي فائض يقدر بنحو ٦,١١٦ مليار جنيه.

التوصيات:

مما سبق وفي ضوء النتائج البحثية يوصي البحث بما يلي:

١- العمل على تعديل السياسة التصديرية من خلال التوسع في تصدير كل من النباتات الطبية والعطرية، الخضر، القطن، الفاكهة، وفول السوداني باعتبارها أعلى المحاصيل التصديرية من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منها، بينما يجب التوقف عن تصدير كلا من السكر والأرز باعتبارهما أقل الصادرات الزراعية من حيث متوسط قيمة وحدة المياه الافتراضية المصدرة منهما.

٢- العمل على تعديل السياسة الاستيرادية من خلال الحد من استيراد محاصيل الخضر وفول الصويا والتوسع في زراعتهما داخل مصر باعتبارهما أعلى الواردات الزراعية من حيث قيمة وحدة المياه الافتراضية المستوردة المستخدمة في إنتاجها.

المراجع

١- أحمد جويلي (دكتور)، عفاف عبد المنعم محمد (دكتور): تقدير المياه الافتراضية ومدى كفاية الموارد المائية للأمن الغذائي العربي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد التاسع عشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٩.

٢- الموقع الالكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء www.capmas.gov.eg

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة.

٤- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.

٥- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، أعداد مختلفة.

٦- دومينيك سالفاتور: نظريات ومسائل في الإحصاء والاقتصاد القياسي، سلسلة ملخصات شوم، ترجمة سعدية حافظ، نيويورك، دار ماكجروهيل للنشر، ١٩٨٢.

٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

٨- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية، أعداد مختلفة.

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

The Economic Effects of Agricultural Foreign Trade on The Water Situation in Egypt And The Possibility of Rationalization According to The Concept of Virtual Water

Dr. Mostafa El-Shahat El-Tokhy Dr. Manal Mohammed Sami Khattab
Senior Researcher in Agricultural research center, Agric. Economic research institute

Summary

This research aimed to study the effect of agricultural foreign trade on the water situation in Egypt and the possibility of rationalization according to the concept of virtual water. The main results of the research are as follows:

- The total volume of exports of virtual water during the period (2013-2017) was about 4 billion m^3. Exports of fruit, sugar and vegetable crops ranked first in terms of volume of exported virtual water respectively, was about 42%, 23%, 14% of the average volume of exported virtual water during the study period. The exports of medicinal and aromatic plants, vegetables and cotton were ranked first in terms of average value of exported virtual water unit respectively, was about 34.7, 19.8 and 9.8 pounds / m^3.
- The total volume of imports of virtual water reached about 24.9 billion m^3. The imports of maize, wheat and cotton were the first in terms of the volume of imported virtual water respectively, was about 29.2%, 25.5%, 23.7% of the average volume of imports of virtual water during the study period. The imports of vegetables, wheat and soybeans ranked first in terms of the average value of imported virtual water units respectively, was about 17.7, 4.25, 4.23 pounds / m 3.
- The net impact of agricultural foreign trade has had a positive effect on increasing the volume of available water resources in Egypt by about 20.9 billion m3 which represents about 27.1% of the average during the study period and about 33.6% of average The total water volume used in the agriculture sector. The total water footprint of Egypt is about 98 billion m3. The average of self-sufficiency rate of local water resources was estimated at 74.6%, while the average of dependence on external water resources was estimated at 25.4%.
- The average value of exported virtual water unit to all export crops was higher than the average return on the unit of water in Egypt except sugar exports. The average value of exported virtual water unit in fruit, vegetable and cotton crops was increased compared with the value of the imported virtual water unit, While the average value of the imported virtual water unit in sugar increased compared with the average value of the exported virtual water unit.
- The research recommended increasing the expansion of exports of medicinal and aromatic plants, vegetables, cotton, fruits and peanuts, and stop exporting of sugar and rice. In addition to reducing the expansion of imports of vegetable crops and soybeans and expanding their cultivation in Egypt.