

## مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية

موقع المجلة: [www.jaess.mans.edu.eg](http://www.jaess.mans.edu.eg)  
 متاح على: [www.jaess.journals.ekb.eg](http://www.jaess.journals.ekb.eg)



Cross Mark

## الأثار الإقتصادية لتجارة المياه الإفتراضية لصادرات محصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر

جمال الدين أحمد محمود إبراهيم\*

قسم الدراسات الإقتصادية - مركز بحوث الصحراء

## المخلص

تعد دراسة تجارة المياه الإفتراضية من الدراسات التي تحظى بأهتمام الدولة في الأونة الأخيرة، نظراً لأهميتها في حل نزاعات المياه وندرتها وتحقيق الأمن الغذائي النسبي، وقد استهدفت الدراسة تقدير الأثار الإقتصادية لتجارة المياه الإفتراضية لصادرات البرتقال وآثارها على الأمن الغذائي في مصر، وتمثلت أهم نتائج الدراسة في أن صادرات النباتات الطبية والعطرية، البصل والثوم حققت أعلى عائد نقدي لوحدة المياه بنحو 36.59، 29.0، 27.29 جنيه/م<sup>3</sup> على الترتيب، بلغ إجمالي إنتاج محصول البرتقال نحو 2.93 مليون طن ما تم تصديره منها يبلغ نحو 1.24 مليون طن متضمنة مياه إفتراضية تبلغ نحو 865.6 مليون م<sup>3</sup>، بعائد نقدي لوحدة المياه قدر بنحو 6.4 جنيه/م<sup>3</sup> بعائد كلي بلغ نحو 12.6 مليار جنيه كمتوسط للفترة (2015-2019)، ساهمت كمية صادرات البرتقال بنحو 29.13% من إجمالي الصادرات الزراعية وبنحو 11.9% من إجمالي قيمة الصادرات الزراعية كمتوسط للفترة، وقد إقترحت الدراسة محاصيل بديلة تحد من مشاكل إنخفاض العائد النقدي لوحدة المياه المصدرة لمحصول البرتقال، حيث يبلغ إجمالي الإنتاج لمحاصيل المقترح البديل نحو 3.18 مليون طن محققاً عائد إقتصادي إجمالي يبلغ نحو 24.98 مليار جنيه خلال الفترة (2020-2022)، وقد استخدمت محاصيل المقترح البديل نحو 100% من المساحة المتوفرة من صادرات محصول البرتقال ونحو 80.9% من مياه الري المستخدمة، وأوصت الدراسة بضرورة التوسع في صادرات المحاصيل مرتفعة العائد النقدي لوحدة المياه، إعادة صياغة سياسة التجارة الخارجية لتجارة المياه الإفتراضية لمحصول البرتقال في ضوء تطبيق زراعة محاصيل المقترح البديل كلياً أو جزئياً خلال الفترة المقترحة (2020-2022)، نظراً لتحقيقه عوائد إقتصادية تبلغ نحو 24.98 مليار جنيه تساهم في عجز الميزان التجاري الزراعي المصري بنحو 13.7%.

الكلمات الداله: المياه الإفتراضية، الأمن الغذائي، الأمن المائي و لمقترح البديل



## المقدمة

تهدف دراسة تجارة المياه الإفتراضية إلى ترشيد استخدام الموارد المائية لتحقيق الأمن المائي خاصة بالمناطق الجافة التي تتصف بالندرة النسبية للمياه العذبة، وتسعى هذه الدول إلى تحقيق الأمن الغذائي عن طريق إستيراد احتياجاتها من السلع الغذائية متضمنة المياه المستخدمة في إنتاجها ويسمى ذلك بتجارة المياه الإفتراضية التي يتم تقديرها عن طريق البصمة المائية للسلع المنتجة المصدرة والمستوردة.

وتعرف المياه الإفتراضية Virtual water بأنها المياه الكامنة أو المتضمنة في المنتج بصورة إفتراضية، في حين تعرف البصمة المائية Water Footprint بأنها إجمالي حجم المياه اللازمة لإنتاج السلعة أو الخدمة المستهلكة للمياه داخل الدولة، وتعتبر تجارة المياه الإفتراضية أحد صور الإستثمار الزراعي الخارجي حيث تعمل على الحد من المشاكل والتوترات الإقليمية على المياه عن طريق إضافة موارد مائية جديدة أوزيادتها، مما يؤدي إلى الحد من إرتفاع أسعار السلع الغذائية وتجنب الموجات التضخمية للأسعار التي تؤدي إلى ضعف الدخول وزيادة مستوى الفقر.

ويعد البروفيسور John Anthony Allan من كلية كينجز بلندن أول من طرح مفهوم الماء الإفتراضى في عام 1990، وعرفه بأنه ذلك القدر من المياه اللازم لإنتاج سلعة أو خدمة، لتمكين الدول التي تعاني من شح المياه في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من الوصول إلى الأمن الغذائي عن طريق الأعتداع على أستيراد الغذاء بشكل أكبر من خلال تجارة المياه الإفتراضية (Allan, J. A., 1999).

وتواجه الموارد المائية في مصر عجزاً كبيراً يرجع إلى بنيتها الزراعية التي تتصف بنظام ري مستنزف للمياه مثل نظام الري بالغمر، زراعة محاصيل ذات مقننات مائية مرتفعة وتصدير بعضها مما يزيد من العجز المائي، ويمكن مواجهة هذا العجز بتحقيق التوازن بين العرض والطلب المائي عن طريق تحسين جانب العرض من خلال مشاريع مائية مثل السدود والقنطرة والخزانات لإستخدام مياه الأمطار فيزيد العرض، وإعادة هيكلة جانب الطلب على المياه عن طريق تجارة المياه الإفتراضية وبالتالي بتحقيق التوازن ويقل العجز (Fishelson, G., 1989)، ويمكن عن طريق رفع كفاءة المياه المستخدمة في الزراعة تعزيز تجارة المياه الإفتراضية والتنمية المستدامة وذلك من خلال تحديد ماذا ننتج وماذا نستورد ونصدر لتخفيف الفجوة من تجارة المياه الإفتراضية التقديرية مع ضرورة تنوع قاعدة الإقتصاد الوطنى في الصادرات والواردات الزراعية (فاطمة، 2020).

## مشكلة الدراسة:

من المتوقع زيادة الطلب على المياه في الفترة القادمة والمشقق من الطلب على الغذاء، في الوقت الذي يتوقع فيه إنخفاض في جانب عرض المياه في مصر لأسباب عديدة، وبالنظر إلى صادرات محصول البرتقال التي تحقق جزء من الأمن الغذائي في الوقت الراهن والتي بلغت نحو 1.8 مليون طن متضمنة مياه إفتراضية تبلغ نحو 1.23 مليار م<sup>3</sup>، بعائد نقدي لوحدة المياه يبلغ نحو 10.3 جنيه/م<sup>3</sup>، كمتوسط لأعوام (2018-2019) (4)، وهو عائد نقدي متدنى لوحدة المياه مقارنة بمحاصيل أخرى أقل إستخداماً للموارد الأرضية والمائية، وأعلى في عائد وحدة مياه الري مثل النباتات الطبية والعطرية، ومحاصيل الخضر، والثوم والبصل وذلك في ظل ندرة مستقبلية شديدة للمياه في مصر سوف تؤثر على معدلات الإكتفاء الذاتي لبعض المجموعات السلعية النباتية.

## أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى دراسة الأثار الإقتصادية لتجارة المياه الإفتراضية لصادرات محصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر، وذلك بتحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

1. تقدير الوضع الراهن للموارد المائية، الميزان المائي للصادرات والواردات الزراعية النباتية في مصر.
2. تقدير أثر تجارة المياه الإفتراضية لمحصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر.
3. دراسة مشاكل تجارة المياه الإفتراضية لمحصول البرتقال في ظل الوضع المائي الراهن.

## الطريقة البحثية

إعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على إستخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات المتعلقة بالدراسة، حيث تم الإستعانة ببعض الأساليب الرياضية والإحصائية كمعادلات الإتجاه الزمنى العام لمعرفة الإتجاهات العامة للمتغيرات الإقتصادية، كما تم إستخدام المتوسطات والنسب المئوية لتقدير العلاقات الدالية بين المتغيرات، وقد تم تقدير حجم تجارة المياه الإفتراضية للمجموعات السلعية النباتية المختلفة، ومحصول البرتقال وآثارها الإقتصادية في تحقيق الأمن الغذائي في مصر خلال فترة الدراسة (2015-2019)، كما إقترحت الدراسة في سبيل معالجة مشكلة تجارة المياه الإفتراضية في إستخدام الموارد المائية، تطبيق زراعة محاصيل مقترح بديل لمساحات

\* الباحث المسنون عن التواصل

البريد الإلكتروني: [dr.gamalibrahim10@yahoo.com](mailto:dr.gamalibrahim10@yahoo.com)

DOI: 10.21608/jaess.2021.203536

وبدراسة البيانات الواردة بجدول رقم (1) تلاحظ أن الميزان المائي المصري قد بدأ في تحقيق عجز في حجم الإيراد المائي بداية من عام 2011 حتى 2012 بلغ أقصاه في عام 2012 بنحو 4.6 مليار م<sup>3</sup> والذي يرجع إلى زيادة جملة الاستخدامات المائية بسبب الزيادة السكانية بنحو 3.73 مليون نسمة وفي ذات الوقت إنخفاض الإيراد الكلي بنحو 2.26 مليار م<sup>3</sup>، مما أوجد عجزاً يبلغ نحو - 1.78 مليار م<sup>3</sup> كمتوسط للفترة (2010-2019).

أما من حيث نصيب الفرد من الموارد المائية من نهر النيل، تلاحظ أنه قد إنخفض خلال فترة الدراسة من نحو 713 م<sup>3</sup> عام 2010 إلى نحو 565.75 م<sup>3</sup> عام 2019 بمعدل تغير بلغ نحو 23.03% نسبة إلى متوسط الفترة البالغ نحو 639.25 م<sup>3</sup>. كما إنخفض كذلك نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية من نحو 932.68 م<sup>3</sup> عام 2010 إلى نحو 818.04 م<sup>3</sup> عام 2019 بمعدل تغير بلغ نحو 12.94% من متوسط الفترة البالغ نحو 881.58 م<sup>3</sup> خلال فترة الدراسة.

وبدراسة هيكل الموارد المائية في كل من جانب الإيرادات والإستخدامات يلاحظ أنها تنصف بالثبات النسبي خلال الفترة من 2014 إلى 2019 مما يوضح أنه بجانب ثبات الموارد المائية من نهر النيل تبين كذلك وجود ثبات نسبي في الموارد المائية الأخرى والذي يحكمها في الغالب إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعي وتدوير مياه الصرف الصحي والذي قد بلغت الدولة فيه أقصى درجات الإستغلال لذلك يجب أن تعمل الدولة جاهداً على إعادة هيكلة جانب الإستخدام في قطاع الزراعة من حيث نظم الري والتراكيب المحصولية وقيمة العائد الكمي والنقدي لوحدة المياه المصدرة للتجارة الخارجية بما يحقق الإستخدام الأمثل لتجارة المياه الإقتراضية للتقليل من تأثير العجز في الموارد المائية على الأمن الغذائي من حيث المستوى العام للأسعار ومعدلات الإكتفاء الذاتي.

تصدير البرتقال بإحلال تدريجي لمحاصيل المقترح محل مساحات تصدير البرتقال أو جزء منها خلال الفترة (2022-2030).

#### مصادر البيانات:

إعتمده الدراسة في الحصول على البيانات المحققة لأهداف الدراسة على البيانات المنشورة وغير المنشورة الصادرة عن الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الموارد المائية والري، شبكة المعلومات الدولية، الأبحاث والدراسات وثيقة الصلة بموضوع الدراسة.

### النتائج والمناقشات

أولاً: دراسة الوضع الراهن للموارد المائية، والميزان المائي للصادرات والواردات للمجموعات السلعية النباتية في مصر:

#### 1- الوضع الراهن للموارد المائية في مصر:

بدراسة الوضع الراهن للموارد المائية المصرية وتأثيراتها على قطاع الزراعة الذي يمثل الجزء الأكبر من جانب الإستخدامات، تبين وجود ندرة متزايدة في الموارد المائية في مصر، وذلك نظراً لثبات حصة مصر من نهر النيل والبالغة نحو 55.5 مليار م<sup>3</sup>، ووجود زيادة سكانية كبيرة، أثرت على متوسط نصيب الفرد من نهر النيل والذي بلغ نحو 639.25 م<sup>3</sup>/سنة، بينما بلغ نصيب الفرد من إجمالي الموارد المائية نحو 881.58 م<sup>3</sup>/سنة وفي الحالتين يعتبر نصيب الفرد في مصر أقل من حد الفقر المائي كمتوسط للفترة (2010-2019).

#### جدول 1. الوضع الراهن للميزان المائي المصري خلال الفترة (2010-2019)

البيانات	الموارد المائية المتاحة (مليار م <sup>3</sup> )	الإستخدامات المائية المختلفة (مليار م <sup>3</sup> )	الميزان المائي (مليار م <sup>3</sup> )	عدد السكان (مليون نسمة)	متوسط نصيب الفرد من المياه في مصر (م <sup>3</sup> /سنة) من إجمالي الموارد	متوسط نصيب الفرد من نهر النيل
2010	73.16	72.60	0.56	77.84	932.68	713.00
2011	70.30	73.80	3.5-	79.62	926.90	697.06
2012	70.90	75.50	4.6-	81.57	925.59	680.40
2013	75.93	75.50	0.43	83.67	902.35	663.32
2014	76.00	76.00	0	85.78	885.99	647.00
2015	76.40	76.40	0	87.96	868.58	630.97
2016	76.91	76.91	0	90.09	853.70	616.05
2017	80.00	80.00	0	92.12	868.43	602.48
2018	80.25	80.25	0	96.28	833.51	576.44
2019	80.25	80.25	0	98.10	818.04	565.75
المتوسط	76.01	76.72	-1.78	87.30	881.58	639.25

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

2- الميزان المائي لتجارة المياه الإقتراضية لصادرات وواردات المجموعات السلعية النباتية في مصر:

ترجع أهمية دراسة الوضع الراهن للميزان المائي لتجارة المياه الإقتراضية لكل من الصادرات والواردات الزراعية للمساعدة في إعادة رسم سياسة التجارة الخارجية الزراعية بما يحقق التوازن المائي خاصة في جانب صادرات المياه الإقتراضية لتحقيق أفضل عائد نقدي لوحدة المياه، وتحسين تغطية الصادرات للواردات الزراعية، ورفع كفاءة إستخدام الموارد المائية في ظل الندرة النسبية المتزايدة للموارد المائية في مصر، فتقدير البصمة المائية والمياه الإقتراضية لكل محصول يحقق الأمن الغذائي والمائي من خلال تحديد المساحة المنزرعة وفقاً لسياسة التجارة الخارجية والأمن الغذائي في مصر (المنصوري وآخرون، 2019)، وسوف يتناول الجزء التالي دراسة الميزان المائي لتجارة المياه الإقتراضية للصادرات والواردات للمجموعات السلعية النباتية:

- المعادلات الإقتصادية المستخدمة لتقدير المياه الإقتراضية المصدرة والمستوردة: (Tong, C., 2003):

1. الإحتياجات المائية الكلية للمحصول = المقتن المائي للحدان × المساحة الكلية المزروعة للمحصول
2. كمية المياه الإقتراضية (إحتياجات المياه للطن) = المقتن المائي للحدان / الإنتاجية الحدانية للمحصول بالطن
3. كمية المياه الإقتراضية من الصادرات أو الواردات = كمية الصادرات أو الواردات من المحصول × الإحتياجات المائية للطن
4. كمية المياه الإقتراضية من الصادرات أو الواردات = كمية الصادرات أو الواردات من المحصول × الإحتياجات المائية للطن
5. عائد وحدة المياه الإقتراضية = كمية المياه الإقتراضية للصادرات أو الواردات / كمية المياه الإقتراضية لصادرات أو الواردات

#### محاصيل الحبوب:

يبين جدول رقم (2) أن إجمالي الإنتاج الكلي لمحاصيل الحبوب في مصر يبلغ نحو 22539 ألف طن كمتوسط للفترة (2015-2019)، تمثل نحو

53.19% من نسبة الإستهلاك لمحاصيل الحبوب، وتأتي واردات الحبوب في مصر بالمرتبة الأولى بنحو 19835 ألف طن تستخدم مياه إقتراضية تبلغ نحو 21761 مليون م<sup>3</sup> بعائد نقدي لوحدة المياه المستوردة يبلغ نحو 2.75 جنيه/ م<sup>3</sup> كمتوسط للفترة، بينما يبلغ حجم الصادرات الزراعية للحبوب نحو 58 ألف طن تتضمن مياه إقتراضية تقدر بنحو 63.6 مليون م<sup>3</sup> بعائد نقدي لوحدة المياه المصدرة يبلغ نحو 3.91 جنيه/ م<sup>3</sup>. ويرجع ارتفاع الواردات الزراعية من الحبوب في مصر إلى ارتفاع المقتن المائي لإنتاج الطن والذي يبلغ متوسطه نحو 1097.1 م<sup>3</sup>/طن فيما عدا محصول القمح الذي يقل عن ذلك، كذلك صعوبة توافر المساحات الزراعية في ظل الندرة النسبية للموارد الأرضية، مما يصعب من تحقيق الإكتفاء الذاتي الكامل من محاصيل الحبوب.

#### -محاصيل الخضر:

يوضح الجدول أن إجمالي الإنتاج لمحاصيل الخضر يبلغ نحو 19266 ألف طن تمثل نحو 105.2% من نسبة الإستهلاك (الإكتفاء الذاتي) للخضر في مصر، ويبلغ حجم الصادرات الزراعية من الخضر نحو 1103 ألف طن تتضمن مياه إقتراضية تبلغ نحو 303.4 مليون م<sup>3</sup> بعائد نقدي لوحدة المياه المصدرة يبلغ نحو 29 جنيه/ م<sup>3</sup> وذلك كمتوسط للفترة (2015-2019)، في حين يبلغ حجم الواردات الزراعية من الخضر نحو 151 ألف طن تحتوى مياه إقتراضية مستوردة تبلغ نحو 41.5 مليون م<sup>3</sup> بعائد نقدي لوحدة المياه المستوردة يبلغ نحو 37.18 جنيه/ م<sup>3</sup>.

وتأتي محاصيل الخضر في المرتبة الثانية من حيث كمية الصادرات الزراعية ومن حيث العائد النقدي لوحدة المياه الإقتراضية المصدرة والمستوردة، وكذلك المرتبة الثانية لكفاءة إستخدام مياه الري في الإنتاج الزراعي حيث يبلغ المقتن المائي لإنتاج الطن من الخضر نحو 275.1 م<sup>3</sup>.

#### محاصيل الفاكهة:

يوضح جدول رقم (2) أن الإنتاج الكلي لمحاصيل الفاكهة يبلغ كمتوسط للفترة (2015-2019) نحو 13066 ألف طن، تساهم في نسبة الإكتفاء الذاتي من الفاكهة في مصر بنحو 113%، وتبلغ كمية الصادرات من محاصيل

محاصيل الفاكهة في المرتبة الأولى من حيث كمية الصادرات وفي المرتبة الخامسة من حيث قيمة عائد وحدة المياه، ويمثل محصول البرتقال نحو 62.8% من إجمالي صادرات الفاكهة كمتوسط للفترة، كذلك يبلغ عائد وحدة المياه المستوردة أقل عائد بنحو 1.35 جنيه/م<sup>3</sup>.

الفاكهة نحو 1966 ألف طن تستخدم مياه إقراضية تبلغ نحو 1691.4 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره يبلغ نحو 8.37 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين تبلغ كمية الواردات نحو 462 ألف طن تتضمن مياه إقراضية مستوردة تبلغ نحو 397.5 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة مياه الري يبلغ نحو 1.35 جنيه/م<sup>3</sup>. وتأتي

## جدول 2. الوضع الراهن للميزان المائي لتجارة المياه الإقراضية لصادرات وواردات المجموعات السلعية النباتية في مصر كمتوسط للفترة (2015-2019)

البيان	الوحدة	الحبوب	الخضر	الفاكهة	محاصيل سكرية	طبية وعطرية	بقوليات	محاصيل زيتية	البصل والثوم	الياف	إجمالي
متوسط كمية الإنتاج	الف طن	22539	19266	13066	27141	460	267	436	3207	307	86689.0
متوسط كمية الصادرات	الف طن	58	1103	1966	8	16	152	74	563	53.3	3993.30
متوسط كمية الواردات	الف طن	19835	151	462	3	5	841	1911	7.00	168.8	23383.8
الإحتياجات المائية للطن	م <sup>3</sup> /طن	1097.1	275.1	860.3	1187	571	833.8	2436	207.2	3447	1212.7
متوسط حجم الصادرات من المياه الإقراضية مليون م <sup>3</sup>		63.6	303.4	1691.4	9.5	9.14	126.7	180.3	116.7	183.7	2684.5
متوسط حجم الواردات من المياه الإقراضية مليون م <sup>3</sup>		21761	47.5	397.5	3.6	2.9	701.2	4655	1.5	581.9	28146.1
متوسط قيمة الصادرات	مليون جنيه	248.5	8798	14156	28.3	334.4	411.7	1063	3185	1900	30124.9
متوسط قيمة الواردات	مليون جنيه	59942	1543	538.2	9.4	144	5046	18735	57.4	4095	90110.0
متوسط عائد وحدة المياه الإقراضية للصادرات	جنيه	3.91	29.00	8.37	2.98	36.59	3.25	5.90	27.29	10.34	14.2
متوسط عائد وحدة المياه الإقراضية للواردات	جنيه	2.75	37.18	1.35	2.61	49.66	7.20	4.02	38.27	7.04	16.7
نسبة الإكتفاء الذاتي	%	53.19	105.2	113.0	100.0	93.12	24.11	22.82	121.0	64.52	0

المصدر: (1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للإستهلاك من السلع الزراعية، أعداد مختلفة

(2) وزارة الزراعة، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية للصادرات والواردات الزراعية، أعداد مختلفة.

(3) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاء الري والموارد المائية، أعداد مختلفة

لصعوبة تحقيق الإكتفاء الذاتي من المحاصيل الزيتية في ظل الوضع الراهن للندرة النسبية للموارد المائية وانخفاض إنتاجية الأصناف الحالية.

### البصل والثوم:

يوضح جدول رقم (2) أن الإنتاج الكلي لمحصولي البصل والثوم يبلغ كمتوسط للفترة (2015-2019) نحو 3207 ألف طن، تساهم في نسبة الإكتفاء الذاتي من البصل والثوم في مصر بنحو 121%، حيث تبلغ كمية الصادرات من المحصولين نحو 563 ألف طن تحتوي مياه إقراضية تبلغ نحو 116.7 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره يبلغ نحو 27.29 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين تبلغ كمية الواردات نحو 7.00 ألف طن تحتوي مياه إقراضية مستوردة تبلغ نحو 1.5 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يبلغ نحو 38.27 جنيه/م<sup>3</sup>.

ويأتي محصولي البصل والثوم في المرتبة الثانية من حيث العائد النقدي لوحة المياه الإقراضية المستوردة، وفي المرتبة الثالثة من حيث العائد النقدي لوحة المياه المصدره، والذي يرجع إلى انخفاض المقتن المائي لإنتاج البصل من محصولي البصل والثوم والبالغ نحو 207.2 م<sup>3</sup>/طن، بينما الأصناف المستوردة موجه لطبقات إجتماعية معينة.

### محاصيل الألياف:

كما يظهر الجدول أن الإنتاج الكلي لمحاصيل الألياف يبلغ نحو 307 ألف طن، تمثل نحو 64.52% من الإستهلاك لمحاصيل الألياف في مصر، حيث تبلغ كمية الواردات نحو 168.8 ألف طن تتضمن مياه إقراضية تبلغ نحو 581.9 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يبلغ نحو 7.04 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين تبلغ كمية الصادرات نحو 53.3 ألف طن تتضمن مياه إقراضية مصدره تبلغ نحو 183.7 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يبلغ نحو 10.34 جنيه/م<sup>3</sup>.

-المؤشرات الإجمالية للمياه الإقراضية للمجموعات السلعية النباتية في مصر: تبين من دراسة البيانات الإجمالية للفترة (2015-2019) الواردة بجدول رقم (2)، أن إجمالي الإنتاج الزراعي للمجموعات السلعية النباتية في مصر يبلغ نحو 86.7 مليون طن يصدر منها نحو 3.99 مليون طن تتضمن مياه إقراضية تبلغ نحو 2.7 مليار م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره للمجموعات السلعية كمتوسط للفترة يقدر بنحو 14.2 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين يبلغ إجمالي الواردات من المجموعات السلعية نحو 23.3 مليون طن تتضمن مياه إقراضية تبلغ نحو 28.1 مليار م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة للمجموعات السلعية يقدر بنحو 16.7 جنيه/م<sup>3</sup>، وقد حققت الواردات الزراعية وفورات مائة لمصر تقدر بنحو 25.4 مليار م<sup>3</sup> سنوياً خلال فترة الدراسة.

ومن ذلك يتبين أن القيمة النقدية لوحة المياه المستوردة تزيد عن المصدره بنحو 2.5 جنيه/م<sup>3</sup> تمثل نحو 17.61%، ويرجع ارتفاع العائد النقدي لوحة المياه المستوردة عن المصدره، لأسعار الكميات المستوردة من النباتات الطبية والعطرية والبصل والثوم وبعض الخضر لأنها أصناف ذات نوعية وجودة عالية موجه لإقتصاديات الرفاهية، بما يحمل ميزانية الدولة مبالغ كبيرة تحتاج إلى دراسة أسباب عدم زراعتها في مصر.

وقد بلغ إجمالي قيمة الواردات للمجموعات السلعية النباتية خلال فترة الدراسة (2015-2019) نحو 90.11 مليار جنيه سنوياً، بينما بلغ للصادرات السلعية النباتية نحو 30.12 مليار جنيه سنوياً، بمعدل تغطية للصادرات الزراعية للواردات الزراعية خلال الفترة بلغ نحو 33.43%، كما بلغ متوسط المقتن المائي لإنتاج البصل من المجموعات السلعية النباتية خلال فترة الدراسة نحو 1212.7 م<sup>3</sup>.

### المحاصيل السكرية:

يظهر الجدول أن إجمالي الإنتاج الكلي من المحاصيل السكرية يبلغ نحو 27141 ألف طن، تمثل نحو 100% من الإستهلاك لمحصول السكر في مصر، حيث تبلغ كمية الصادرات نحو 8.00 ألف طن تحتوي مياه إقراضية تقدر بنحو 9.5 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره يبلغ نحو 2.98 جنيه/م<sup>3</sup>، وبلغت كمية الواردات نحو 3.00 ألف طن تتضمن مياه إقراضية تقدر بنحو 3.6 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يبلغ نحو 2.61 جنيه/م<sup>3</sup>.

### النباتات الطبية والعطرية:

ويظهر الجدول أن إجمالي الإنتاج من النباتات الطبية والعطرية يبلغ نحو 460 ألف طن تمثل نحو 93.12% من الإكتفاء الذاتي في مصر، وقد بلغت كمية الصادرات نحو 16 ألف طن تتضمن مياه إقراضية تبلغ نحو 9.14 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره يقدر بنحو 36.59 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين تبلغ كمية الواردات نحو 5 آلاف طن تتضمن مياه إقراضية تبلغ نحو 2.9 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يقدر بنحو 49.66 جنيه/م<sup>3</sup>. وتأتي النباتات الطبية والعطرية في المرتبة الأولى من حيث عائد وحدة المياه المستوردة والمصدره بين المجموعات السلعية النباتية كمتوسط للفترة (2015-2019)، ويرجع ذلك إلى أن جميع النباتات الطبية والعطرية لا يتم تصديرها أو إستيرادها في صورتها الخام، ولكن بعد إدخال بعض المعاملات والخدمات التسويقية والتي تمثل قيم مضافة، وتمثل بذور الريحان الجزء الأكبر من صادرات النباتات الطبية والعطرية خلال فترة الدراسة.

### محاصيل البقوليات:

يبين جدول رقم (2) أن حجم الإنتاج الكلي لمحاصيل البقوليات يبلغ نحو 267 ألف طن، تمثل نحو 24.11% من الإستهلاك (الإكتفاء الذاتي) من المحاصيل البقولية في مصر، وقد بلغ إجمالي الواردات من البقوليات نحو 841 ألف طن كمتوسط للفترة (2015-2019)، تتضمن مياه إقراضية تقدر بنحو 701.2 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يقدر بنحو 7.2 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين تبلغ كمية الصادرات نحو 152 ألف طن سنوياً تتضمن مياه إقراضية تقدر بنحو 126.7 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره يقدر بنحو 3.25 جنيه/م<sup>3</sup>، وعلى الدولة أن توقف صادرات البقوليات لأنه في الوقت الذي يوجد فيه عجز في الإستهلاك يقدر بنحو 75.89%، ينخفض عائد وحدة المياه المصدره عن المستوردة بنحو 3.95 جنيه/م<sup>3</sup> بما يعادل نحو 54.86% خلال فترة الدراسة.

### المحاصيل الزيتية:

يوضح الجدول أن إجمالي الإنتاج الكلي من المحاصيل الزيتية يبلغ نحو 436 ألف طن، تمثل نحو 22.82% من نسبة الإستهلاك للمحاصيل الزيتية في مصر كمتوسط للفترة، كما بلغ إجمالي الواردات نحو 1911 ألف طن سنوياً تتضمن مياه إقراضية تبلغ نحو 4655 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المستوردة يقدر بنحو 4.02 جنيه/م<sup>3</sup>، في حين تبلغ كمية الصادرات نحو 74 ألف طن سنوياً تتضمن مياه إقراضية تقدر بنحو 180.3 مليون م<sup>3</sup> يعائد نقدي لوحة المياه المصدره يقدر بنحو 5.90 جنيه/م<sup>3</sup>.

يرجع ارتفاع كمية الواردات من المحاصيل الزيتية إلى العديد من الأسباب أهمها ارتفاع كمية المياه المستخدمة في الإنتاج والتي يبلغ متوسطها نحو 2436 م<sup>3</sup>/الطن، وهي أعلى مقياساً لإنتاج المقياس بين المجموعات السلعية النباتية، مما حمل ميزانية الدولة فاتورة إستيراد تبلغ نحو 18.7 مليار جنيه سنوياً

وبدراسة إجمالي المساحة المثمرة لمحصول البرتقال خلال فترة الدراسة تبين أن أقل مساحة مثمرة بلغت نحو 241.1 ألف فدان عام 2010 وأكبر مساحة مثمرة بلغت نحو 312.6 ألف فدان عام 2015 يمثلان نحو 83.98%، 108.88% على الترتيب من متوسط المساحة المثمرة البالغة نحو 287.1 ألف فدان، ويشير جدول رقم (4) أن معادلة الاتجاه الزمني العام تبين وجود اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً يبلغ نحو 4.6 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 1.6% من متوسط المساحة المثمرة خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 41% من إجمالي التغير في المساحة المثمرة لمحصول البرتقال خلال فترة الدراسة.

كما تراوح الإنتاج الكلي لمحصول البرتقال خلال فترة الدراسة بين أقل إنتاج كلي بلغ نحو 2401 ألف طن عام 2010 وأكبر إنتاج كلي بلغ نحو 3351 ألف طن عام 2015 يمثلان نحو 81.81%، 114.19% على الترتيب من متوسط الإنتاج الكلي للفترة البالغ نحو 2934.7 ألف طن، وتبين من معادلة الاتجاه الزمني العام وجود اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً يبلغ نحو 71.68 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 2.44% من متوسط الإنتاج خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي 57% من إجمالي التغيرات في الإنتاج الكلي لمحصول البرتقال.

وقد بلغت كمية الصادرات لمحصول البرتقال خلال فترة الدراسة نحو 821 ألف طن كأقل كمية صادرات في عام 2010 في حين بلغت أكبر كمية صادرات نحو 1953 ألف طن عام 2019 يمثلان نحو 66.46%، 158.1% على الترتيب من متوسط كمية الصادرات خلال الفترة البالغة نحو 1235.3 ألف طن. وتشير معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول رقم (4) إلى وجود اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو 86.89 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو 7.03% من متوسط كمية الصادرات خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن نحو 84% من التغيرات الإجمالية في كمية الصادرات الزراعية لمحصول البرتقال خلال فترة الدراسة (2010-2019).

وتتمثل أهم الواردات المصرية من المجموعات السلعية ذات الاستخدام المرتفع لوحد المياه في الزيوت، الحبوب، البقوليات والتي يصل المقطن المائي لها نحو 2436، 1097.1، 833.8 م<sup>3</sup>/طن على الترتيب، في حين تصدر مصر مجموعات سلعية ذات مقننات مائية مرتفعة تتمثل في الألياف، الفاكهة والتي يصل المقطن المائي لها نحو 3447، 860.3 م<sup>3</sup>/طن على الترتيب، ويوجد صادرات مصرية قليلة من الزيوت والبقوليات يجب التوقف عن تصديرها.

### ثانياً: تقدير الآثار الاقتصادية لتجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر:

تهدف دراسة تقييم الآثار الاقتصادية لتجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر، إلى التعرف على المردود الإقتصادي الذي يحققه فائض إنتاج البرتقال الموجه إلى التصدير في توفير عملات أجنبية لازمة لدفع عجلة التنمية الزراعية، كذلك استخدام هذه العوائد في تمويل الواردات الزراعية من المحاصيل الإستراتيجية للحد من الفجوة الغذائية لهذه المحاصيل، والمساهمة في تغطية عجز الميزان التجاري الزراعي وسوف تحاول الدراسة تحقيق هذا الهدف من خلال دراسة موضوعين هما:

**1- تقدير كمية وقيمة تجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال في مصر:** يتناول هذا الجزء دراسة كل من كمية وقيمة تجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال في مصر والمؤشرات الإنتاجية والإقتصادية والمائية المؤثرة عليهما وذلك من خلال دراسة كل من:

#### - المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البرتقال:

يبين جدول رقم (3) المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البرتقال في مصر خلال فترة الدراسة (2010-2019)، حيث تبين أن المساحة الكلية المزروعة بمحصول البرتقال تتذبذب بين الزيادة والنقصان حيث بلغت أقل مساحة مزروعة نحو 213.1 ألف فدان عام 2010 وأكبر مساحة بلغت نحو 378.1 ألف فدان عام 2015 يمثلان نحو 51%، 109.91% على الترتيب من متوسط المساحة الكلية البالغة نحو 61.95% ألف فدان. ولم تثبت معنوية معادلة الاتجاه الزمني العام نظراً للتذبذب في المساحة الكلية خلال فترة الدراسة.

#### جدول 3. الوضع الراهن لتجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال في مصر كمتوسط للفترة (2010-2019)

البيانات	مساحة كلية (ألف فدان)	مساحة مثمرة (ألف فدان)	إنتاج كلي (ألف طن)	كمية الصادرات (ألف طن)	كمية الصادرات للإنتاج (%)	قيمة الصادرات (مليون جنيه)	متوسط المقطن المائي للطن (*) (م <sup>3</sup> /طن)	كمية الصادرات من المياه الافتراضية (مليون م <sup>3</sup> )	العائد النقدي لوحد المياه الافتراضية (جنيه/م <sup>3</sup> )
2010	314.1	241.1	2401	821	34.2	2781	722.9	593.5	4.7
2011	333.8	262.9	2578	1042	40.4	3209	733.2	764.0	4.2
2012	355.9	282.7	2786	997	35.8	2730	729.7	727.5	3.8
2013	374.6	299.1	2855	1119	39.2	3990	755.5	845.4	4.7
2014	370.1	300.9	3136	877	28.0	3351	693.2	607.9	5.5
2015	378.1	312.6	3351	1238	36.9	3686	675.2	835.9	4.4
2016	332.4	277.0	2939	1339	45.6	5051	646.8	866.1	5.8
2017	326.5	306.9	3148	1363	43.5	9742	703.2	958.5	10.2
2018	337.7	296.5	3086	1604	52.0	11831	693.8	1112.9	10.6
2019	316.8	292.0	3067	1953	63.7	13439	688.3	1344.2	10.0
المتوسط	344.0	287.17	2934.7	1235.3	41.9	5981	704.2	865.6	6.4

المصدر: (1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية، أعداد مختلفة. (2) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، القطاع الإقتصادي، نشرة الإنتاج الزراعي، أعداد مختلفة.

#### جدول 4. معادلات الاتجاه الزمني العام للوضع الراهن لتجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال في مصر متوسط للفترة (2010-2019)

المتغيرات	المعادلات	R <sup>2</sup>	F	المعنوية	مقدار التغير السنوي	معدل التغير %
المساحة المثمرة (ألف فدان)	$= 261.85 + 4.60XY$ (2.35)	41	5.46	*	4.60	1.60
الإنتاج الكلي (ألف طن)	$= 2540.47 + 71.68XY$ (3.27)	57	10.7	**	71.68	2.44
كمية الصادرات (ألف طن)	$= 728.13 + 86.89XY$ (6.45)	84	41.6	**	86.89	7.03
قيمة الصادرات (ألف طن)	$= - 28.53 + 1048.5XY$ (5.10)	77	26.02	**	1048.5	17.53
كمية المياه الافتراضية المصدر (مليون م <sup>3</sup> )	$= 551.12 + 53.51XY$ (4.94)	75	24.43	**	53.51	6.18
العائد النقدي لوحد المياه (جنيه/م <sup>3</sup> )	$= 2.25 + 0.75XY$ (4.41)	71	19.41	**	0.75	11.72

$\bar{Y}$  = القيمة المقترنة للمتغير التابع ويمثل متغيرات إجمالي المساحة والإنتاج وكمية وقيمة الصادرات، كمية المياه الافتراضية، عائد وحدة المياه.

$X$  = المتغير المستقل ويمثل متغير الزمن خلال فترة الدراسة (2010-2019).

- مستوى المعنوية: (\*) تمثل مستوى المعنوية عند 0.05، (\*\*) تمثل مستوى المعنوية عند 0.01.

المصدر: حسب من جدول رقم (3).

ويفسر عامل الزمن نحو 77% من التغيرات الإجمالية في قيمة صادرات البرتقال خلال الفترة.

#### - المؤشرات المائية لمحصول البرتقال:

توضح بيانات جدول رقم (3) المؤشرات المائية لمحصول البرتقال خلال الفترة (2010-2019) حيث تبين أن المقطن المائي لإنتاج طن من محصول البرتقال بلغ أقل قيمة بنحو 646.8 م<sup>3</sup>/طن عام 2016 وبلغ أكبر قيمة نحو 755.5

في حين بلغت قيمة صادرات محصول البرتقال أقل قيمة بنحو 2730 مليون جنيه عام 2012 وأكبر قيمة بنحو 13439 مليون جنيه عام 2019 يمثلان نحو 45.64%، 224.7% من متوسط قيمة صادرات البرتقال خلال الفترة البالغة نحو 5981 مليون جنيه. وتظهر معادلة الاتجاه الزمني العام وجود اتجاهها عاماً متزايداً معنوي إحصائياً يبلغ نحو 1048.5 مليون جنيه سنوياً خلال الفترة وبمعدل تغير بلغ نحو 17.53% من التغيرات الإجمالية لمتوسط قيمة صادرات البرتقال،

المياه الإقتصادية كأحد أدوات تحقيق الأمن الغذائي، ويوجد مستويين لمفهوم الأمن الغذائي وهما الأمن الغذائي المطلق أو الذاتي وهو الذي يمكن تحقيقه بإنتاج السلعة أو مجموعة السلع محلياً لتغطية الطلب المحلي وهذا المفهوم يصعب تحقيقه نظراً للندرة النسبية للموارد المائية والأرضية في مصر، بينما المستوى الأخر هو الأمن الغذائي النسبي والذي يقصد به قدرة الدولة على توفير مخزون إستراتيجي من السلعة أو مجموعة السلع المستهدفة عن طريق الإنتاج المحلي والإستيراد أو عن طريق الإستيراد فقط هذا المخزون يكفي لمدة تقع بين 3 - 6 أشهر، ويقاس الأمن الغذائي بوحدة تسمى معامل الأمن الغذائي تتراوح بين صفر - الواحد الصحيح، ففي حالة عدم تحقيق الأمن الغذائي تكون قيمة المعامل تساوي صفر، وفي حالة تحقيق الأمن الغذائي تكون قيمة معامل الأمن الغذائي تساوي الواحد الصحيح.

#### - مؤشرات الأمن الغذائي:

يوجد العديد من مؤشرات الأمن الغذائي التي تتأثر بتجارة المياه الإقتصادية لمحصول البرتقال متمثلة في العائد النقدي الذي يتم الحصول عليه من صادرات البرتقال خلال فترة الدراسة والتي تتعاطم أهميتها في ظل إنخفاض عوائد السياحة وتحويلات العاملين بالخارج وتقلص حجم التجارة العالمية مما أدى إلى نقص إيرادات قناة السويس، لذلك تعاطم دور عائدات النقد الأجنبي من صادرات بعض المحاصيل الزراعية وأهمها محصول البرتقال في تمويل برامج التنمية وتحسين الميزان التجاري الزراعي وتمويل واردات بعض المحاصيل الزراعية الإستراتيجية لتوفير مخزون إستراتيجي آمن لتقليل الفجوة الزراعية لهذه المحاصيل، وأهمها محاصيل الحبوب والبقوليات والزيوت التي تعاني مصر منها فجوة غذائية كبيرة، وفيما يلي سوف يتناول هذا الجزء بعض تأثير صادرات محصول البرتقال على الأمن الغذائي المصري خلال فترة الدراسة:

#### -الميزان التجاري الزراعي:

أدت صادرات محصول البرتقال خلال فترة الدراسة (2010-2019)، إلى تحسين وضع الميزان التجاري الزراعي من حيث كمية وقيمة الصادرات الزراعية، ويشير جدول رقم (5) إلى أن نسبة صادرات محصول البرتقال إلى الصادرات الزراعية بلغت أقل نسبة بنحو 24.23% عام 2017 وأكبر نسبة بنحو 33.63% عام 2016 بمتوسط خلال الفترة يبلغ نحو 33.37%، أما من حيث تأثير قيمة صادرات محصول البرتقال على الميزان التجاري فقد بلغت أقل نسبة بنحو 9.01% عام 2015، وأعلى نسبة بنحو 14.61% عام 2019 بمتوسط للفترة يبلغ نحو 11.9%، ومن ذلك يتبين أن كل من كمية وقيمة الصادرات الزراعية من محصول البرتقال تمثل دوراً كبيراً ومؤثراً في الميزان التجاري الزراعي وتحسين نسبة تغطية الصادرات الزراعية للواردات الزراعية التي بلغت خلال الفترة نحو 33.37%، وبالتالي تحسين نسبة العجز المتنامي في الميزان التجاري الزراعي لصالح الأمن الغذائي المصري.

3/م طن عام 2013 يمثلان نحو 91.8%، 107.28% على الترتيب من متوسط قيمة المقتن المائي للطن من محصول البرتقال البالغ نحو 704.2 م طن خلال الفترة، ولم تثبت معنوية معادلة الإتجاه الزمني العام نظراً لتذبذب قيمة المقتن المائي بين الزيادة والنقصان لإختلاف قيمة الإنتاجية الغذائية من سنة إلى أخرى خلال فترة الدراسة.

كما تراوحت كمية الصادرات من المياه الإقتصادية من عام إلى آخر لإنتاج محصول البرتقال خلال فترة الدراسة حيث بلغت أقل كمية بنحو 593.5 مليون م3 عام 2010 وأكبر كمية بنحو 1344.2 مليون م3 عام 2019 يمثلان نحو 68.57%، 155.29% من متوسط كمية الصادرات من المياه الإقتصادية البالغة نحو 865.6 مليون م3 سنوياً من صادرات المياه الإقتصادية لمحصول البرتقال خلال الفترة. وتشير معادلة الإتجاه الزمني العام إلى وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو 53.51 مليون م3 سنوياً خلال الفترة، بمعدل تغير بلغ نحو 6.18% من إجمالي التغيرات لمتوسط كمية المياه الإقتصادية المصدره، ويفسر عامل الزمن نحو 75% من التغيرات الإجمالية في كمية المياه الإقتصادية المتضمنة صادرات محصول البرتقال خلال الفترة.

وقد بلغت قيمة العائد النقدي لوحة المياه المتضمنة صادرات محصول البرتقال أقل قيمة بنحو 3.8 جنيه/ م3 عام 2012 وأكبر قيمة بنحو 10.6 جنيه/ م3 عام 2018 يمثلان نحو 59.38%، 165.63% من متوسط العائد النقدي لوحة المياه خلال الفترة والبالغة نحو 6.4 جنيه/ م3، ويوضح جدول رقم (4) أن معادلة الإتجاه الزمني العام تبين وجود إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.75 جنيه/ م3 سنوياً، بمعدل تغير بلغ نحو 11.72% من إجمالي التغيرات لمتوسط قيمة العائد النقدي لوحة المياه المتضمنة صادرات محصول البرتقال خلال الفترة، ويفسر عامل الزمن نحو 71% من التغيرات الإجمالية في قيمة عائد وحدة المياه الإقتصادية لمحصول البرتقال خلال فترة الدراسة، ويرجع ارتفاع عائد وحدة المياه المصدره بداية من عام 2018 إلى تحرير سعر الصرف وتغير سعر الصرف الجمركي في 2017).

#### 2- الأثار الإقتصادية لتجارة المياه الإقتصادية لمحصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر:

تحاول معظم الدول تحقيق الأمن الغذائي دون الإعتماد على الموارد الخارجية من الواردات، والتي تعكس عجزاً في الموارد المائية يؤثر سلباً على الأمن الغذائي، ويعرف الأمن المائي بأنه القدرة على سد الإحتياجات كلها من المياه في قطاعات استخدام المياه المختلفة بالكم والنوعية اللازمة ( Mouaili, F. , 2005).

وتعتبر قضية إدارة تجارة المياه الإقتصادية لتحقيق الأمن الغذائي من القضايا الهامة التي تهم واضعي سياسة التجارة الخارجية، حيث تعد قضية الأمن الغذائي محور تحقيق الأمن السياسي والإجتماعي ومن هنا تأتي أهمية إدارة تجارة

#### جدول 5. الأثار الإقتصادية لتجارة المياه الإقتصادية لصادرات محصول البرتقال على الأمن الغذائي في مصر كمتوسط للفترة (2015-2019)

متوسط الفترة	2019	2018	2017	2016	2015	الوحدة	البيود
210.64	274.66	269.48	245.63	146.91	116.52	مليار جنيه	قيمة الواردات الزراعية
70.58	92.02	87.88	86.35	49.41	37.22	مليار جنيه	قيمة الصادرات الزراعية
140.06	182.64	181.6	159.28	97.5	79.3	مليار جنيه	الميزان التجاري الزراعي
33.37	33.5	32.61	35.15	33.63	31.94	%	نسبة تغطية الصادرات للواردات الزراعية
55147.	5805.3	5039.1	5624.1	4904.8	4364.1	ألف طن	كمية الصادرات الزراعية
1499.4	1953	1604	1363	1339	1238	ألف طن	كمية صادرات محصول البرتقال
29.13	33.64	31.83	24.23	27.30	28.37	%	% كمية الصادرات الزراعية لصادرات البرتقال
8.75	13.44	11.83	9.74	5.05	3.69	مليار جنيه	قيمة صادرات محصول البرتقال
9011.	14.61	13.46	11.28	10.22	9.91	%	% قيمة صادرات البرتقال للصادرات الزراعية
10.62	10.50	10.41	10.26	11.23	10.72	طن/فدان	الإنتاجية الغذائية لمحصول البرتقال
3118.2	3067	3086	3148	2939	3351	الف طن	إنتاج البرتقال
1616	1115	1482	1770	1600	2113	ألف طن	معامل الأمن الغذائي
2.007	2.751	2.082	1.779	1.837	1.586	-	لمحصول البرتقال
36.52	50.51	49.85	46.88	17.83	17.52	مليار جنيه	قيمة واردات القمح
24.1	26.61	23.73	20.78	28.32	21.06	%	%
21.25	15.1	28.17	30.16	18.57	14.23	مليار جنيه	نسبة مساهمة صادرات محصول البرتقال في تقليل الفجوة الغذائية
41.18	89.01	42.00	32.29	27.19	25.93	%	( تمويل واردات بعض المحاصيل الزراعية الإستراتيجية)
16.15	27.81	25.23	15.46	6.57	5.7	مليار جنيه	قيمة واردات فول الصويا
54.17	48.33	46.89	63.00	76.86	64.74	%	%
3.82	5.46	4.62	3.96	2.89	2.17	مليار جنيه	قيمة واردات الفول
229.06	246.15	256.06	245.96	174.74	170.05	%	%

حيث أن: معامل الأمن الغذائي = إجمالي الإنتاج / إجمالي الإستهلاك  
المصدر: (1) وزارة الزراعة، قطاع الشئون الإقتصادية، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية للصادرات والواردات الزراعية، أعداد مختلفة.  
(2) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية، أعداد مختلفة.  
(3) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، القطاع الإقتصادي، نشرة الإنتاج الزراعي، أعداد مختلفة.

#### -الحد من الفجوة الغذائية:

يعد الحد من الفجوة الغذائية للمحاصيل الزراعية من أهم مؤشرات تحقيق الأمن الغذائي سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، حيث أدى تطور مفهوم

الحد من الفجوة الغذائية للمحاصيل الزراعية من أهم مؤشرات تحقيق الأمن الغذائي سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، حيث أدى تطور مفهوم

إفتراضية مرتفعة بلغت عام 2019 لمحصول البرتقال نحو 1.44 مليار م<sup>3</sup> محققاً عائد نقدي يبلغ نحو 13.44 مليار جنيه بعائد نقدي لوحة المياه المصدرة يبلغ نحو 10 جنيه/م<sup>3</sup>، وهذا العائد سواء في قيمة الصادرات أو عائد وحدة المياه غير مجزى إذا ما قورن بكمية المياه الإفتراضية التي تضمنها المنتج في ظل ندرة مورد المياه في مصر، ومقارناً بقيمة العائد بمحاصيل النباتات الطبية والعطرية الخضر والثوم والبصل، من حيث المساحة المنزرعة وكمية المياه المستخدمة، والعائد النقدي لوحة المياه. (ارتفاع عائد وحدة المياه للبرتقال في 2019 يرجع إلى تحرير سعر صرف الجنيه).

وتتطلب ذلك إقترح سيناريو بديل للمساحات المنزرعة من محصول البرتقال والموجهة للتصدير أو جزء منها بشكل تدريجي خلال الفترة (2022-2030)، مما يعظم من الموارد الأرضية والمائية المستغلة في زراعة البرتقال واستبدالها خلال تلك الفترة بهذا السيناريو المبين بجدول رقم (6)، والجدول التابع كمقترح يقلل من الضغط على الميزان التجاري الزراعي ويرفع من نسبة تغطية الصادرات الزراعية للواردات ومن قيمة الصادرات الزراعية الموجهة لتمويل المشروعات القومية الزراعية والمحاصيل الإستراتيجية، وكذلك يرفع من مساهمة قيمة الصادرات الزراعية في برامج التنمية الزراعية وغير الزراعية، ويلبي جانب كبير من الطلب بالسوق المحلي نتيجة تزايد أعداد السكان خلال هذه الفترة بأكثر من 10 مليون نسمة، كما يغطي إنتاج المحاصيل المقترح الواردات الزراعية من هذه المحاصيل وذلك دون ضغط على الموارد الحالية من حيث المساحة المزروعة أو الموارد المائية المتوفرة وبعض مستلزمات الإنتاج، وبما يحقق توازن في الأسعار ويحد من الموجات التضخمية للسلع الزراعية موضوع المقترح، حيث يتم ذلك من المساحات المتوفرة من خصم مساحات البرتقال الموجه للتصدير تدريجياً خلال الفترة المقترحة.

على الدول ذات العجز المائي في مواردها التوقف عن تصدير السلع ذات الإحتياجات المائية المرتفعة لإنتاجها، والتخصص في إنتاج السلع والخدمات ذات الإحتياجات المائية المنخفضة وتخصص في تصديرها، من خلال تجارة المياه الإفتراضية والتي ينتج عنها عدة آثار إيجابية، منها إدخار وتوفير الموارد المائية التي تساعد في تحقيق التوازن المائي من خلال الإستيراد لهذه المنتجات المرتفعة، لذلك تعد القوة الخفية في تجارة المياه الإفتراضية، هو وجود عجز مائي عند الدول المستوردة للمنتجات مرتفعة استخدام المياه في إنتاجها، مما يحقق جزء أو كل أمنها المائي والغذائي من خلال حسن إدارة منظومة تجارة المياه الإفتراضية (Yang, H., 1999).

**آليات الإحلال التدريجي لمساحات محصول البرتقال بمحاصيل المقترح البديل خلال الفترة (2022-2030) أهمها:**

- إصدار التشريعات المنظمة لمساحات محصول البرتقال من حيث المكان والمدة البيئية للإحلال.
- ربط صرف مستلزمات الإنتاج المدعومة بالتشريعات المنظمة حفاظاً على الأمن المائي.
- إلغاء الدعم المقدم من الدولة لصادرات محصول البرتقال، وفرض غرامات على الكميات الزائدة عن الحصص.
- تصدير جزء من محصول البرتقال في صورة عصائر لخلق قيم مضافة ترفع من عوائده المالية.
- ربط مساحة محصول البرتقال بنسبة داخل المزرعة ويكون باقي المساحة محاصيل أخرى.

**1- المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل المقترح البديل خلال الفترة (2022-2030):**

يبين جدول رقم (6) المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية للمحاصيل المقترحة خلال الفترة (2022-2030)، حيث يوضح أن متوسط المساحة الحالية للمحاصيل المقترحة وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف تبلغ نحو 426، 25، 102، 35، 82، 44، 200 ألف فدان على الترتيب، في حين بلغت المساحات المقترحة بديلاً عن المساحات المتوفرة من محصول البرتقال نحو 75، 10، 25، 7، 15، 9، 65 ألف فدان على الترتيب بنسبة تغير بين الحالي والمقترح تبلغ نحو 17.6%، 40%، 24.5%، 20%، 18.3%، 20.5%، 32.5% على الترتيب خلال الفترة المقترحة.

أما من حيث متوسط الإنتاج الكلي للمحاصيل الحالية المقترحة وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف فقد بلغت نحو 7091، 425، 1444، 265، 799، 202، 2894 ألف طن على الترتيب، في حين بلغ الإنتاج الكلي المتوقع لمحاصيل المقترح البديل عن المساحات المتوفرة من محصول البرتقال نحو 1239، 157، 330، 58، 114، 36، 969 ألف طن على الترتيب، بنسبة تغير بين الحالي والمقترح تبلغ نحو 17.5%، 36.9%، 22.9%، 22%، 14.3%، 18%، 33.5%

التجاري وميزان المدفوعات، ومن تعاضم دور تجارة المياه الإفتراضية للسلع التصديرية في الحد من تبعات تقادم هذه الفجوة ذات الأبعاد الإقتصادية والإجتماعية والأمنية السببية على التنمية الزراعية.

وبالنظر إلى جدول رقم (5) يلاحظ أن العائد النقدي من صادرات محصول البرتقال خلال فترة الدراسة (2015-2019) قد ساعدت في تمويل وسد العجز في الفجوة الغذائية لبعض المحاصيل الإستراتيجية لزيادة نسبة الإكتفاء الذاتي لهذه المحاصيل من خلال توفير مخزون إستراتيجي آمن بحسن من معامل الأمن الغذائي لهذه المحاصيل، وذلك من خلال توجيه عائد صادرات البرتقال لتمويل واردات بعض المحاصيل الإستراتيجية، وقد حققت أعلى تمويل لواردات القمح بنحو 28.32% عام 2016 بمتوسط للفترة بلغ نحو 24.1%، في حين حققت أعلى تمويل لواردات الذرة بنحو 89.01% عام 2019 بمتوسط للفترة بلغ نحو 41.18%، كما حققت أعلى تمويل لواردات محصول فويا الصويا بنحو 76.86% عام 2016 بمتوسط للفترة بلغ نحو 54.17%، بالإضافة إلى أن عائدات تصدير محصول البرتقال حققت أعلى تمويل لواردات محصول الفول الجاف بنحو 256.06% في عام 2018 بمتوسط تمويل يبلغ نحو 218.59% خلال فترة الدراسة.

**معامل الأمن الغذائي:**

مقياس تقديري لتحديد مستوى تحقيق الأمن الغذائي للمحصول الزراعي أو مجموعة من المحاصيل الزراعية، بهدف التعرف على نسبة تحقيق الإكتفاء الذاتي من الغذاء والذي يمثل هدفاً من أهداف السياسة الزراعية في معظم دول العالم، وبدراسة البيانات الواردة بجدول رقم (5) يتضح أن معامل الأمن الغذائي لمحصول البرتقال بلغ أقل قيمة بنحو 1.586 في عام 2015، وأكبر قيمة بنحو 2.751 عام 2019 بمتوسط خلال الفترة (2010-2019) يبلغ نحو 2.007، ويشير ذلك إلى وجود فائض أكبر من الأمن الغذائي لمحصول البرتقال يعكس إمكانية توجيه هذا الفائض إلى التصدير ليستخدم في تمويل برامج التنمية الزراعية المستدامة، وتمويل جزء من برامج سد الفجوة الغذائية الزراعية من السلع الأساسية، كذلك توفير جزء من العملة الصعبة تعمل على خلق توازن في سعر الصرف للعملة الأجنبية مقابل الجنيه المصري مما يقلل من الآثار السلبية لتحرير سعر الصرف على الطبقات الفقيرة والمساهمة في الحد من الآثار التضخمية للأسعار في مصر، ومن ذلك يتبين أن محصول البرتقال يساهم في تحقيق الأمن الغذائي بزيادة كمية وقيمة الصادرات الزراعية خلال فترة الدراسة.

**-الإنتاجية الفدان:**

يعد تحسين مستوى الإنتاجية الفدان للحصائل الزراعية من أهداف التنمية الزراعية، حيث يمثل المردود الإيجابي للتوسع الرأسي الذي يصب في حصيلية الإنتاج الكلي لخلق فائض إنتاجي يمكن توجيهه للتصدير، ومن ناحية أخرى يعتبر تحسين الإنتاجية الفدان مؤشراً لتحسن كفاءة إستغلال الموارد الأرضية والمائية وبالتالي تحقيق عائد نقدي وكمي مجزى لوحة المياه المتضمنة المحاصيل المصدرة، كما يحسن من الآثار الإقتصادية لتجارة المياه الإفتراضية للمحصول المستهدف، ويمكن عن طريق تحسين الإنتاجية الفدان وزيادة المساحات الجديدة وزيادة المخزون الإستراتيجي من السلع الرئيسية تحقيق الأمن الغذائي النسبي في مصر (أبو نحول وآخرون، 2019).

ويبين جدول رقم (5) تطور الإنتاجية الفدان لمحصول البرتقال من عام إلى آخر خلال فترة الدراسة (2015-2019)، بمتوسط يبلغ نحو 10.62 طن/فدان مما أدى إلى زيادة الإنتاج الكلي، وارتفاع كمية الصادرات الزراعية لمحصول البرتقال والتي بلغت نحو 1.95 مليون طن عام 2019، كما بلغت قيمة الصادرات نحو 13.44 مليار جنيه عام 2019. كما أدى تحسن مستوى الإنتاجية الفدان لمحصول البرتقال إلى إنخفاض المقتن المائي لإنتاج الطن من محصول البرتقال كما بجدول رقم (3) من نحو 722.9 طن/3<sup>م</sup> عام 2010، إلى نحو 688.3 طن/3<sup>م</sup> عام 2019. ومن ذلك يتضح تأثير تحسن مستوى الإنتاجية الفدان في المساعدة بتحقيق الأمن الغذائي لمحصول البرتقال وإمتداد هذا التأثير الإيجابي إلى تحقيق المعنى الشامل للتنمية المستدامة والذي يعد الأمن الغذائي أهم مكتسباته، وذلك بخلاف مردودة الإيجابي على كفاءة استخدام الموارد المائية والأرضية كموارد تنسم بالندرة النسبية في مصر.

**ثالثاً: مشاكل تجارة المياه الإفتراضية لمحصول البرتقال في ظل الوضع المائي الراهن:**

تعتبر الموارد المائية من أهم الموارد الطبيعية في مصر، فهي العنصر الحاكم للتنمية الزراعية أحد صور التنمية الشاملة، ومن هنا يأتي أهمية تعظيم العائد منها في كافة صور إستخداماتها في ظل الوضع المائي الراهن في مصر والذي يتسم بالندرة والتناقص الشديد لنصيب الفرد السنوي من الموارد المائية، بما يوجب إعادة صياغة العديد من أوجه إستغلال الموارد المائية خاصة السياسة الزراعية للتجارة الخارجية أو ما يعرف بتجارة المياه الإفتراضية وما يوجهها من مشاكل للمحاصيل عالية الاستخدام للمياه والتي تتضمن في صادراتها مياه

كما بلغ متوسط قيمة الصادرات الحالية للمحاصيل المقترحة وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف نحو 2453، 930، 458، 568، 120.4، 516.5، 2879 مليون جنية على الترتيب، بينما تبلغ قيمة الكميات المقترحة للتصدير نحو 1419.2، 3775.5، 346، 723.1، 72.9، 528.3، 3316.4 مليون جنية على الترتيب بنسبة تغير بين الحالي والمقترح تبلغ نحو 57.9%، 406%، 75.5%، 127.3%، 60.5%، 102.5%، 115.2% على الترتيب خلال الفترة

على الترتيب خلال الفترة المقترحة (2022-2030)، كما بلغ متوسط كمية الصادرات الحالية للمحاصيل المقترحة وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف نحو 139، 124، 37، 30، 14.2، 33.02، 540.2 ألف طن على الترتيب، بينما تبلغ للكميات المقترحة للتصدير نحو 202، 128، 25، 25، 3.9، 26.3، 570.9 ألف طن على الترتيب، بنسبة تغير بين الحالي والمقترح تبلغ نحو 145.3%، 103.2%، 67.6%، 83.3%، 27.5%، 79.7%، 105.7% على الترتيب خلال الفترة.

### جدول 6. الآثار الاقتصادية المتوقعة عند التوقف عن تصدير البرتقال على الأمن الغذائي لأهم المحاصيل الزراعية المصدرة في مصر خلال الفترة (2022-2030)

البيان	الحالة	بعد افتراض التوقف التدريجي عن تصدير البرتقال	المحاصيل المصدرة منخفضة الاستهلاك للمياه ومرتفعة العائد لوحة المياه	طماطم	فراولة	بطيخ	خرشوف	فلفل أخضر	فاصوليا خضراء	بصل جاف
الخصم المتوقع من عائد التصدير (مليار جنية)	-	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-
الوفر المتوقع من المياه الإقتصادية (مليون م <sup>3</sup> )	-	1229	-	-	-	-	-	-	-	-
الوفر في مساحة محصول البرتقال (ألف فدان)	منزوعة	183.38	-	-	-	-	-	-	-	-
احتياجات الإنتاج من المياه الإقتصادية (ألف فدان)	محصولية	366.76	-	-	-	-	-	-	-	-
متوسط المساحة المنزوعة	م/3 فدان	3080	3150	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
متوسط كمية الصادرات (ألف طن)	م/3 طن	186.5	211.5	149.0	230.6	276.2	310.2	569.7	569.7	569.7
متوسط المساحة المنزوعة	حالي	426	200	25	102	35	82	44	44	44
زيادة مقترحة (%)	زيادة مقترحة	75	65	10	25	7	15	9	9	9
متوسط الإنتاج الكلي (ألف طن)	حالي	7091	2894	425	1444	265	799	202	202	202
زيادة مقترحة (%)	زيادة مقترحة	1239	969	157	330	58	114	36	36	36
متوسط العائد النقدي لوحة المياه الإقتصادية (جنية)	المصدرة المستوردة	35.9	24.8	7.2	132.8	53.7	68.5	40.7	28.5	28.5
متوسط كمية الصادرات (ألف طن)	الحالي	139	540.2	124	37	30	14.2	33.02	33.02	33.02
زيادة مقترحة (%)	زيادة مقترحة	202	570.9	128	25	25	3.9	26.3	26.3	26.3
متوسط قيمة الصادرات (مليون جنية)	الحالي	1419.2	105.7	79.7	83.3	67.6	103.2	145.3	145.3	145.3
زيادة مقترحة (%)	زيادة مقترحة	2453	2879	930	458	568	120.4	516.5	516.5	516.5
متوسط كمية الواردات (طن)	الحالي	3978	880.6	1064	1054	19	5.1	42	42	42
متوسط قيمة الواردات (مليون جنية)	الحالي	288.2	6.8	113.4	196.7	2.3	0.9	0.32	0.32	0.32
الفاصل الموجب للإستهلاك المحلي (ألف طن)	زيادة مقترحة	1037	398	29	305	33	110	10	10	10
قيمة الإستهلاك المحلي (مليون جنية)	زيادة مقترحة	4666.5	1988	216.1	1906.3	333.1	660.6	81.2	81.2	81.2
معدل الإكتفاء الذاتي (%)	الحالي	102	123	109	138	117	100	117	117	117
مقترح	مقترح	120	164	189	134	143	114	138	138	138
المساحة المحصولية المنزوعة من وفر مساحة البرتقال (ألف فدان)	محصولية	206	65	10	75	25	7	15	9	9
كمية المياه المستخدمة من وفر مياه البرتقال (مليون م <sup>3</sup> )	سنه	606.38	204.75	231	23.33	76	16.1	34.5	20.7	20.7
صافي قيمة الوفر المتوقع بعد توقف تصدير البرتقال (مليار جنية)	الصادرات	10.181	3316.4	1419.2	3775.5	346	723.1	528.3	528.3	528.3
إستهلاك محلي (*)	إستهلاك محلي (*)	9.852	1988	216.05	1906.3	333.1	660.6	81.2	81.2	81.2
إجمالي	إجمالي	20.033	5304.4	6085.7	6399.1	1056.2	733.5	609.5	609.5	609.5

ملحوظة: - تم تحديد أهم المحاصيل المصدرة منخفضة الاستهلاك للمياه ومرتفعة العائد لوحة المياه بالمقترح البديل من جدول رقم (1) بالملحق. - تم تقدير كمية وقيمة الصادرات الزراعية لكل من محصول البرتقال والمحاصيل المقترحة بالجدول على أساس عامي 2018، 2019، حيث تم تعديل سعر الصرف للدولار الجرماني في عام 2017، لضمان موضوعية التقدير بالمقترح.

(\*) الفاضل الموجب للإستهلاك المحلي شامل إحلال الواردات من المحاصيل المقترح البديل والبالغة نحو 608.62 مليون جنية. المصدر: (1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمانح للإستهلاك من السلع الزراعية، أعداد مختلفة. (2) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، القطاع الإقتصادي، نشرة الإنتاج الزراعي، أعداد مختلفة.

### 2- مؤشرات الأمن الغذائي لمحاصيل المقترح البديل خلال الفترة (2022-2030):

يبين جدول رقم (6) مؤشرات الأمن الغذائي لمحاصيل المقترح البديل خلال الفترة (2022-2030)، حيث يظهر أن إجمالي فائض الإستهلاك المحلي المتوقع للمحاصيل المقترحة بعد خصم كميات التصدير المقترحة من الإنتاج الكلي لمحاصيل الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف يبلغ نحو 1037، 29، 305، 33، 110، 10، 398 ألف طن على الترتيب، بينما تبلغ قيمة إستهلاك هذه المحاصيل نحو 4666.5، 216.1، 1906.3، 333.1، 660.6، 81.2، 1988 مليون جنية على الترتيب خلال فترة الدراسة.

علمًا بأن كمية وقيمة الفائض الموجب للإستهلاك المحلي سوف يغطي الواردات لهذه المحاصيل التي كان يتم إستيرادها قبل إحلال مساحات المحاصيل المقترحة محل مساحة البرتقال المتوفرة تدريجياً خلال المدة المقترحة (2020-2030)، بإجمالي كمية و واردات تبلغ نحو 7042.7 طن بقيمة إجمالية تبلغ نحو 608.62 مليون جنية سنوياً.

كما تبين من الجدول أن معدل الإكتفاء الذاتي الحالي للمحاصيل المقترحة وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف يبلغ نحو 102%، 138%، 109%، 117%، 100%، 117%، 123% على الترتيب للمحاصيل المقترحة، في حين تبلغ معدلات الإكتفاء الذاتي بعد زيادة المساحات المنزوعة بهذه المحاصيل

كما تبين من الجدول أن معدل الإكتفاء الذاتي الحالي للمحاصيل المقترحة وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف يبلغ نحو 102%، 138%، 109%، 117%، 100%، 117%، 123% على الترتيب للمحاصيل المقترحة، في حين تبلغ معدلات الإكتفاء الذاتي بعد زيادة المساحات المنزوعة بهذه المحاصيل

ويبين الجدول كذلك المساحة المحصولية المنزوعة من محاصيل المقترح البديل والبالغة نحو 206 ألف فدان لمحاصيل الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف

208.1، 20.5، 166.8 ألف طن على الترتيب، في حين يبلغ الإنتاج الكلي المتوقع لمحاصيل المقترح البديل نحو 122.5، 21.5، 50.4، 84.7 ألف طن على الترتيب بنسبة تغير بين الحالي والمقترح تبلغ نحو 97.8%، 10.3%، 245.9%، 50.7% على الترتيب خلال الفترة (2022-2030).

كما بلغ متوسط كمية الصادرات الزراعية الحالية لمحاصيل المقترح البديل وهي الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان نحو 33.02، 55.4، 2.9، 24.2 ألف طن على الترتيب، بينما تبلغ كمية الصادرات المقترحة لمحصولي الفول السوداني، بذور الريحان نحو 21.5، 84.7 ألف طن على الترتيب بنسب تغير بين الحالي والمقترح للمحصولين تبلغ نحو 38.8%، 350% على الترتيب، في حين وجه كمية الإنتاج لمحصولي الفول الجاف، ودور الشمس إلى الاستهلاك المحلي لسد العجز المتنامي بالمحصولين، نظراً لوجود فجوة غذائية كبيرة ونقص شديد في نسب الإكتفاء الذاتي للمحصولين في مصر.

وتلاحظ أن قيمة الصادرات الحالية لمحاصيل المقترح البديل وهي الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان تبلغ نحو 283.8، 979.1، 34.8، 120.12 مليون جنيه على الترتيب، في حين تبلغ قيمة الصادرات المقترحة لمحصولي الفول السوداني، بذور الريحان نحو 615.3، 254.6 مليون جنيه على الترتيب بمعدل تغير بين الحالي والمقترح للمحصولين تبلغ نحو 62.8%، 212% على الترتيب خلال فترة الدراسة.

موزعة على العروات الثلاث الشتوى، الصيفي، النبلى استخدمت مياه رى من وفر المياه المستخدمة في مساحات البرتقال التي كانت موجه للتصدير تبلغ نحو 606.38 مليون م<sup>3</sup>، محققاً تلك الموارد صافي قيمة من وفر صادرات البرتقال تقدر بنحو 10.18 مليار جنيه صادرات زراعية للمحاصيل المقترحة، بينما باقى الإنتاج تم توجيهه للإستهلاك المحلي لتغطية الواردات من هذه المحاصيل ومواجهة الطلب الداخلى نتيجة الزيادة السكانية بما يعادل قيمته نحو 9.85 مليار جنيه، ليبلغ إجمالي صافي الوفر نحو 20.03 مليار جنيه ناتج من إستغلال نحو 56.18% من الموارد الإرضية، ونحو 49.34% من الموارد المائية، وذلك بخلاف باقى محاصيل المقترح البديل بتابع جدول رقم (6)، المكمله للمقترح.

#### 4- المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل المقترح للفترة (2022-2030):

يبين تابع جدول رقم (6) المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل المقترح البديل للفترة (2022-2030)، حيث يوضح أن متوسط المساحة المنزرعة الحالية للمحاصيل المقترحة وهي الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان تبلغ نحو 102.2، 147.3، 16.13، 9.16 ألف فدان على الترتيب، بينما تبلغ المساحات المقترحة بديلاً عن المساحات المتوفرة من مساحات تصدير البرتقال نحو 100، 15، 40، 5 ألف فدان على الترتيب، بنسبة تغير بين الحالي والمقترح تبلغ نحو 97.8%، 10.2%، 248%، 54.6% على الترتيب خلال الفترة المقترحة.

وقد بلغ متوسط الإنتاج الكلي الحالي لمحاصيل المقترح البديل وهي الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان نحو 125.2،

#### تابع جدول 6. الأثار الإقتصادية المتوقعة عند التوقف عن تصدير البرتقال على الأمن الغذائى لأهم المحاصيل الزراعية المصدرة في مصر خلال الفترة (2022-2030)

البيان	الحالة	التريجي عن تصدير المحاصيل المقترحة المحلي للمقترحة (تابع جدول 6)	عند التصدير والإستهلاك عند التصدير والإستهلاك (جدول 6)	عند التصدير والإستهلاك عند التصدير والإستهلاك (جدول 6)	أهم المحاصيل المصدرة والمستوردة الإستراتيجية
الخصم المتوقع من عند التصدير (مليار جنيه)	-	-	-	12.6	ريحان
الوفر المتوقع من المياه الإقتصادية (مليون م <sup>3</sup> )	-	-	-	1229	دوار الشمس
الوفر في مساحة محصول البرتقال (ألف فدان)	منزرعة	-	-	183.38	فول جاف
إحتياجات الإنتاج من المياه الإقتصادية	محصولية	-	-	366.76	فول جاف
متوسط المساحة المنزرعة	م <sup>3</sup> /فدان	-	-	-	دوار الشمس
(ألف فدان)	م <sup>3</sup> /طن	-	-	-	فول جاف
متوسط قيمة الصادرات	حالي	-	-	102.2	فول جاف
(ألف فدان)	زيادة مقترحة	-	-	100	فول جاف
متوسط الإنتاج الكلي	%	-	-	97.8	فول جاف
(ألف طن)	زيادة مقترحة	-	-	125.2	فول جاف
متوسط العائد النقدي لوحدة المياه الإقتصادية (جنيه)	حالي	-	-	4.0	فول جاف
متوسط كمية الصادرات (ألف طن)	زيادة مقترحة	-	-	5.3	فول جاف
متوسط قيمة الصادرات (مليون جنيه)	%	-	-	33.02	فول جاف
متوسط كمية الواردات (ألف طن)	حالي	-	-	0	فول جاف
متوسط قيمة الواردات (مليون جنيه)	زيادة مقترحة	-	-	0	فول جاف
الفائض الموجه للإستهلاك المحلي (ألف طن)	زيادة مقترحة	-	-	2860	فول جاف
قيمة الإستهلاك المحلي (مليون جنيه)	حالي	-	-	21	فول جاف
معدل الإكتفاء الذاتي (%)	مقترح	-	-	40	فول جاف
المساحة المحصولية المنزرعة من وفر مساحة البرتقال (ألف فدان)	محصولية	160	206	366	فول جاف
كمية المياه المستخدمة من وفر مياه البرتقال (مليون م <sup>3</sup> )	سنه	387.5	606.38	993.88	فول جاف
صافي قيمة الوفر المتوقع بعد التوقف التريجي الصادرات لتصدير البرتقال (مليار جنيه)	إجمالي	4.945	20.033	24.978	فول جاف

ملحوظة: - تم تحديد أهم المحاصيل المصدرة والمستوردة الإستراتيجية بالمقترح البديل من جدول رقم (1) بالملاحق.

- تم تقدير كمية وقيمة الصادرات الزراعية لكل من محصول البرتقال والمحاصيل المقترحة بالجدول على أساس عامي 2018، 2019، حيث تم تعديل سعر الصرف للدولار الجمرى في عام 2017، لضمان موضوعية التقدير بالمقترح.

(\*) الفائض الموجه للإستهلاك المحلي شامل إحلل الواردات من المحاصيل بالمقترح البديل وبالباقي نحو 1611.65 مليون جنيه.

المصدر: (1) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمناخ للإستهلاك من السلع الزراعية، أعداد مختلفة. (2) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، القطاع الإقتصادى، نشرة الإنتاج الزراعى، أعداد مختلفة.

#### 5- مؤشرات الأمن الغذائى لمحاصيل المقترح البديل خلال الفترة (2022-2030):

كما تبين من الجدول أن معدل الإكتفاء الذاتي الحالي لمحاصيل المقترح البديل وهي الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان تبلغ نحو 21%، 138%، 23.2%، 102% على الترتيب للمحاصيل المقترحة، في حين تغيرت معدلات الإكتفاء الذاتي بعد زيادة المساحات المنزرعة بهذه المحاصيل خلال الفترة لتبلغ نحو 40%، 152.2%، 67.7%، 153.6% على الترتيب.

يبين تابع جدول رقم (6) مؤشرات الأمن الغذائى لمحاصيل المقترح البديل خلال الفترة (2022-2030)، حيث يظهر أن إجمالي فائض الإستهلاك المحلي المتوقع لمحاصيل المقترح البديل بعد خصم كميات التصدير المقترحة من الإنتاج الكلي لمحاصيل الفول الجاف، دوار الشمس تبلغ نحو 122.5، 50.4 ألف طن على الترتيب، بقيمة تبلغ نحو 2860، 1215 مليون جنيه على الترتيب خلال الفترة.

وستنتج مما سبق لمحاويل المقترح للفترة (2022-2030):  
أن إجمالي المساحة المحصولية المنزرعة من وفر مساحة البرتقال الموجة للتصدير بعد التوقف التدريجي لهذه المساحة خلال الفترة المقترحة (2022-2030)، كما يظهر جدول رقم (6) والجدول التابع قد بلغت نحو 366 ألف فدان كمساحة محصولية تمثل نحو 99.81% من المساحة المتوفرة من صادرات البرتقال والبالغ نحو 366.76 ألف فدان خلال الفترة، بينما بلغ إجمالي المياه المستخدمة بزراعة محاصيل المقترح البديل بالجدول رقم (6) والجدول التابع له نحو 993.88 مليون م<sup>3</sup> تمثل نحو 80.87% من الوفر المتوقع من صادرات المياه الافتراضية لمحصول البرتقال والبالغ نحو 1229 مليون م<sup>3</sup>، في حين بلغ إجمالي صافي الوفر لمحاويل المقترح وهي الطماطم، الفراولة، البطيخ، الخرشوف، الفلفل الأخضر، الفاصوليا الخضراء، البصل الجاف، الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان نحو 11.051 مليار جنيه، وقيمة الفائض الموجه للإستهلاك المحلي نحو 13.927 مليار جنيه بإجمالي وفر من استخدام الموارد الأرضية والمائية يبلغ نحو 24.978 مليار جنيه تمثل نحو 198.24% من وفر مساحات صادرات البرتقال البالغة نحو 12.6 مليار جنيه كمتوسط لآخر عامين (2018-2019) لجميع مساق.

#### 7- مقارنة المؤشرات الاقتصادية لتجارة المياه الافتراضية لمحصول البرتقال ومحاصيل المقترح البديل:

بدراسة البيانات الواردة بجدول رقم (7) تبين أنه بمقارنة المؤشرات الاقتصادية الناتجة من استخدام الموارد الأرضية والمائية لكل من تجارة المياه الافتراضية لصادرات محصول البرتقال، ومحاصيل المقترح البديل والتي قدرت لمحصول البرتقال بنحو 183.38 ألف فدان مساحة منزرعة، ونحو 1229 مليون م<sup>3</sup> من مياه الري، في حين استخدمت محاصيل المقترح البديل نحو 366 ألف فدان مساحة محصولية مقسمة على ثلاث عروات، وكذلك نحو 993.88 مليون م<sup>3</sup> من مياه الري تمثل نحو 80.9% من مياه ري صادرات البرتقال، وتمثلت أهم النتائج في:

#### جدول 7. مقارنة المؤشرات الاقتصادية للتجارة الخارجية لمحصول البرتقال ومحاصيل المقترح البديل

البيانات	المساحة المستخدمة (ألف فدان)		كمية المياه المستخدمة		كمية الإنتاج		نسبة تغذية العجز في الميزان التجاري الزراعي		نسبة تمويل المحاصيل الإستراتيجية	
	منزرعة	محصولية	3 مليون م <sup>3</sup>	3 مليون م <sup>3</sup>	مليون طن	مليون طن	%	%	مليار جنيه	%
التجارة الخارجية لمحصول البرتقال	183.38	366.76	1229.0	1.95	12.60	182.1	6.92	50.18	21.64	58.23
محاصيل المقترح البديل	-	366.0	993.88	3.18	24.978	182.1	13.7	50.18	21.64	115.4
%	-	99.81	80.87	163.1	198.24	-	197.9	-	198.5	198.2

المصدر: جدول رقم (6)، وتابع جدول رقم (6).

- بلغ الإنتاج الكلي للبرتقال نحو 2.93 مليون طن ما تم تصديره نحو 1.24 مليون طن، متضمنة مياه إقتراضية تبلغ نحو 865.6 مليون م<sup>3</sup>، بعائد نقدي لوحدة المياه بلغ نحو 6.4 جنيه/م<sup>3</sup> كمتوسط للفترة (2015-2019).
- بلغ معامل الأمن الغذائي لإنتاج محصول البرتقال 2.007 كمتوسط للفترة (2015-2019).
- ساهمت كمية صادرات البرتقال بنحو 29.13% في إجمالي كمية الصادرات الزراعية البالغة نحو 5.2 مليون طن، وبنحو 11.9% من قيمة الصادرات الزراعية البالغة نحو 70.6 مليار جنيه متوسط للفترة (2015-2019).
- يبلغ إجمالي الإنتاج الكلي لمحاصيل المقترح البديل نحو 3.18 مليون طن، مستخدماً نحو 993.88 مليون م<sup>3</sup>، ومساحة زراعية تبلغ نحو 366 ألف فدان، بعائد كلي يبلغ نحو 24.98 مليار جنيه خلال الفترة (2022-2030).
- تحقق محاصيل المقترح البديل صادرات زراعية تبلغ نحو 1.09 مليون طن بقيمة إجمالية تبلغ نحو 11.05 مليار جنيه، ووفر في واردات محاصيل المقترح تبلغ نحو 2.22 مليار جنيه، بالإضافة إلى فائض موجه للإستهلاك المحلي بقيمة تبلغ نحو 13.93 مليار جنيه خلال الفترة (2022-2030).

#### التوصيات:

- التوسع في زراعة المجموعات السلعية النباتية ذات العائد المرتفع لواردات وحدة المياه، كذلك التوسع في صادرات السلع النباتية مرتفعة العائد لوحدة المياه وهي النباتات الطبية والعطرية، والخضر، والبصل والثوم.
- التوقف التدريجي عن صادرات المجموعات السلعية النباتية منخفضة العائد لوحدة المياه، والتي بها فجوة غذائية مثل البقوليات، المحاصيل الزيتية، الحبوب.
- ضرورة إعادة صياغة سياسة التجارة الخارجية وفق مبداء تجارة المياه الإقتراضية بما يحقق الأمن المائي، والأمن الغذائي خاصة المحاصيل السكرية، بعض محاصيل الفاكهة.
- ضرورة تطبيق زراعة محاصيل المقترح البديل المخطط خلال الفترة (2022-2030)، لتحقيق عوائد إقتصادية كبيرة تبلغ نحو 24.98 مليار جنيه، وتساهم بنحو 13.7% من العجز في الميزان التجاري الزراعي.

وسوف يحدث هذا التغيير في معدلات الإكتفاء الذاتي تدريجياً خلال فترة تطبيق المقترح، حيث أنه من المتوقع أن تؤدي الزيادة السكانية إلى زيادة الإستهلاك وفي حالة عدم تطبيق المقترح البديل تحدث موجات تضخمية في المستوى العام للأسعار، خاصة في حالة ثبات المساحة المنزرعة وتقلص الموارد المائية الحالية في مصر، لذلك يفضل تطبيق المقترح بشكل تدريجي بما يتواءم والزيادة في الإستهلاك الناتج عن الزيادة السكانية المتوقعة.

#### 6- المؤشرات الإجمالية لمحاصيل المقترح البديل للفترة (2022-2030):

يوضح تابع جدول رقم (6) إجمالي الخصم المتوقع من عائد التصدير لمحصول البرتقال والبالغ نحو 12.6 مليار جنيه، كذلك الوفر المتوقع من مياه الري يتم تضمينها كمياه إقتراضية بصادرات محصول البرتقال والبالغ نحو 1229 مليون م<sup>3</sup>، والوفر في المساحة الأرضية المنزرعة البالغة نحو 183.38 ألف فدان تعادل مساحة محصولية مقدارها نحو 366.67 ألف فدان، وذلك كمتوسط لآخر عامين لجميع مساق.

يبين الجدول كذلك المساحة المحصولية المنزرعة من المقترح البديل والبالغ نحو 160 ألف فدان لمحاصيل الفول الجاف، الفول السوداني، دوار الشمس، بذور الريحان موزعة على العروات الثلاث الشتوية، الصيفي، النيلي استخدمت مياه ري من وفر المياه المتضمنة في مساحات تصدير البرتقال والبالغ نحو 387.5 مليون م<sup>3</sup>، محققاً تلك الموارد صافي قيمة من وفر صادرات البرتقال تقدر بنحو 0.870 مليار جنيه صادرات زراعية لمحاصيل المقترح البديل، بينما باقى الإنتاج تم توجيهه للإستهلاك المحلي لتغطية واردات محاصيل المقترح ومواجهة الطلب الداخلي نتيجة الزيادة السكانية بما يعادل قيمته نحو 4.075 مليار جنيه، ليبلغ إجمالي صافي الوفر بالمقترح البديل كما يبين تابع جدول رقم (6) نحو 4.945 مليار جنيه ناتج من إستغلال نحو 43.63% من الموارد الأرضية، ونحو 31.53% من الموارد المائية المتوفرة من مساحات تصدير البرتقال.

تحققت تجارة المياه الإقتراضية المتضمنة صادرات محصول البرتقال إنتاج كلي بلغ نحو 1.95 مليون طن من محصول البرتقال، بعائد كلي بلغ نحو 12.6 مليار جنيه، ساهمت هذه الإيرادات في تمويل برامج التنمية متمثلة في تغطية نحو 6.92% من العجز في الميزان التجاري الزراعي البالغ نحو 182.1 مليار جنيه، كما ساهمة في تمويل الواردات الزراعية لبعض المحاصيل الإستراتيجية مثل القمح، والذرة بنحو 25.1%، 58.23%، البالغة نحو 50.18، 21.64 مليار جنيه على الترتيب لجميع مساق.

في حين حققت محاصيل المقترح البديل إنتاج كلي يبلغ نحو 3.18 مليون طن سلع زراعية، بعائد كل يبلغ نحو 24.978 مليار جنيه، تساهم في تمويل بعض برامج التنمية في مصر، متمثلة في تغطية نحو 13.7% من العجز في الميزان التجاري الزراعي البالغ نحو 182.1 مليار جنيه، كما تساهم في تمويل الواردات الزراعية لبعض المحاصيل الإستراتيجية مثل القمح، الذرة بنحو 49.8%، 115.4%، البالغة نحو 50.18، 21.64 مليار جنيه على الترتيب.

مما سبق يبين أن محاصيل المقترح البديل تحقق عوائد إقتصادية من تجارة المياه الإقتراضية بدرجة أكبر لكل من التجارة الخارجية أو الإستهلاك المحلي، من تجارة المياه الإقتراضية لصادرات محصول البرتقال تبلغ تقريباً ضعف العائد كما يبين جدول رقم (7)، وبأستخدام موارد أرضية ومائية أقل، ويرجع ذلك إلى حسن إدارة الموارد المائية والأرضية في ظل الذرة النسبية للموردين في مصر حالياً وفي المستقبل.

#### النتائج:

- تحقق أعلى عائد نقدي لوحدة المياه المتضمنة صادرات النباتات الطبية والعطرية، الخضر، والبصل والثوم بنحو 36.59، 29.0، 27.29 جنيه/م<sup>3</sup> على الترتيب بين المجموعات السلعية النباتية خلال الفترة (2015-2019).
- تحقق أعلى عائد نقدي لوحدة المياه المتضمنة واردات النباتات الطبية والعطرية، والبصل والثوم، الخضر بنحو 49.66، 38.27، 37.18 جنيه/م<sup>3</sup> على الترتيب بين المجموعات السلعية النباتية خلال الفترة (2015-2019).

## الملاحق

جدول 1. الأهمية النسبية للعائد النقدي لوحدة المياه لأهم المحاصيل الزراعية المصدر والمصدرة في مصر

محصول	إنتاج كلى (ألف طن)	صالحات (ألف طن)	واردات (ألف طن)	إنتاجية (طن/فدان)	المقن الملى للقدان (3م)	الإحتياجات الممثلة للطن (3م)	قيمة الصلوات (مليون جنيه)	قيمة الواردات (مليون جنيه)	كمية المياه المصدر/ (جنيه/3م)	عقد المياه
فول سودانى	183	30	0	1.48	2968	2005.4	384.3	0	60.2	6.39
بصل	3095	551	0	15.28	3150	206.2	2065.8	0	113.6	18.19
طماطم	7760	91	0	16.3	3080	189.0	557.5	0	17.2	32.42
فلفل خ	709	15	0	8.19	2300	280.8	120.6	0	4.2	28.63
خرشوف	221	28	0	7.79	2300	295.3	236.2	0	8.3	28.57
فصوليا خ	265	35	0	4.05	2300	567.9	366.5	0	19.9	18.44
فراولة	435	113	0	16.5	3040	184.2	911.4	0	20.8	43.78
بطاطس	4955	606	0	12.5	3209	256.7	1822.1	0	155.6	11.71
بطيخ	1510	41	0	13.7	3040	221.9	381.1	0	9.1	41.89
عنب	1687	167	0	9.25	5897	637.5	1858.4	0	106.5	17.46
طبية و عطرية	460	16	0	5.1	2922	571	334.4	0	9.14	36.60
قمح	8559	0	12493	2.3	2113	786.5	0	50509	9825.74	5.14
ذرة شامية	8060	0	6282	3.2	3308	1029.25	0	14236.8	5895	2.41
فول بلدى	512	0	279	0.85	1834	2157.6	0	2170	602.0	3.60
فول صويا	40	0	145	1.23	3314	2694.3	0	5700.2	390.7	14.59
سمسم	39	0	12	0.52	3082	5926.9	0	155.1	71.1	2.18
نوار شمس	22	0	59	1.2	2426	2021.7	0	711.5	119.3	5.97

لمصدر: (1) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والتمتع للإستهلاك من السلع الزراعية، أعداد مختلفة. (2) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، القطاع الإقتصادى، نشرة الإنتاج الزراعى، أعداد مختلفة.

## المراجع

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الإقتصادية، نشرات الإقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الإقتصادية، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية للصادرات والواردات الزراعية، أعداد مختلفة.

Allan, J. A "Water Stress and Global mitigation", Water food trade, arid land newsletter, Vol. 45, 1999.

Fishelson, G. "Economic Cooperation in the Middle East West View Special Study on the Middle East", international of water resources development, Vol. 11, 1989.

Mouailli, F., "The Water Security Problem", Research and Reports, Kuwait, 2005.

Yang, H. "Growth in Chinas Grain Production A disaggregate Analysis", World development, Vol. 27, 1999.

Tong, C., "Land use change in rice, wheat and maize production in china", Agriculture Ecosystem and environmental, Vol. 95, 2003.

إيمان محمد أحمد بنبوى (دكتور)، "دور إنتاج محصول القمح فى تحقيق الأمن الغذائى المصرى"، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، المجلد (25)، العدد (4)،

ديسمبر 2015.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الموارد المائية والرى، أعداد مختلفة. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاء الرى والموارد المائية، أعداد مختلفة.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والتمتع للإستهلاك من السلع الزراعية، أعداد مختلفة.

فاطمة بكدي (دكتور)، "تجارة المياه الإقتراضية: الحدود والأبعاد"، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد (10)، العدد (5)، أكتوبر 2020، ص 279-297.

فوزى محمد الدناصورى وآخرون (دكتور)، "دراسة إقتصادية للصلة المائية وتجارة المياه الإقتراضية لأهم محاصيل الحبوب فى مصر"، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، المجلد (45)، العدد (4)، ص ص 289-298، 2019.

محمد عبد الوهاب أبو نوحول وآخرون (دكتور)، "دور أهم المحاصيل الغذائية فى تحقيق الأمن الغذائى فى مصر"، مجلة أسبوط للعلوم الزراعية، المجلد (50)، العدد

(3)، 2019، ص 215-241.

## Economic Effects for Virtual Water Trading of Orange Crop Exports on Food Security in Egypt

Ibrahim, G. A. A. M.

Economics studies Department –Desert Research Center

### ABSTRACT

The study of the virtual water trade is one of the studies that have received the attention of the state recently, given its importance in resolving water trends and scarcity and achieving relative food security. The study aimed to estimate the economic effects of the virtual water trade for orange exports and its effects on food security in Egypt, the most important results of the study were that the exports of medicinal and aromatic plants, vegetables, onions and garlic achieved the highest cash return per unit of water by about 36.59, 29.0, 27.29 pounds / m<sup>3</sup>, respectively. The total production of the orange crop reached about 2.93 million tons, of which it was exported at about 1.24 million tons, including virtual water, amounting to about 865.6 million m<sup>3</sup>, with a cash return per unit of water estimated at about 6.4 pounds / m<sup>3</sup> with a total return of about 12.6 billion pounds as an average for the period (2015-2019). The amount of orange exports contributed about 29.13% of the total agricultural exports and about 11.9% of the total value of agricultural exports as an average for the period, The total production of the crops of the alternative proposal is about 3.18 million tons, achieving a total economic return of about 24.98 billion pounds during the period (2022-2030), and the crops of the alternative proposal have used about 100% of the available area of orange crop exports and about 80.9% of the irrigation water used. The study recommended the need to expand exports of crops with a high cash return per unit of water, Re-drafting the foreign trade policy for the virtual water trade of the orange crop in light of the implementation of the cultivation of the proposed alternative crops in whole or in part during the proposed period (2022-2030), given that it achieved economic returns of about 24.98 billion pounds, contributing to the deficit of the Egyptian agricultural trade balance by about 13.7%.