التجارة الخارجية المصرية للمياه الافتراضية للمحاصيل الزراعية
"رؤية جغرافية"

د. إيمان طه إسماعيل على حسن*

الملخص:

بالنظر إلى الوضع الراهن ودراسة الأزمة المائية التي تمر بها مصر والخلافات مع دول حوض النيل حول سد النهضة تظهر أهمية استحداث مفاهيم جديدة لترشيد استهلاك المياه، ومن هنا يظهر ضرورة وفائدة مفهوم تجارة المياه الافتراضية للمحاصيل الزراعية ولاسيما أن النشاط الزراعي من أكبر الأنشطة الاقتصادية استهلاكا للمياه في مصر، بالإضافة إلي انخفاض كفاءة استخدام مياه الري لأغلب المحاصيل الزراعية حيث يعتبر الري بالغمر الأكثر شيوعاً في مصر، كما يتسم بعجزه عن تحقيق الأمن الغذائي، في ظل هذه الأوضاع وجد الخبراء والمتخصصون في قضايا الاقتصاد والتنمية والمياه في مفهوم المياه الافتراضية حلا في مواجهة الفجوة التي تزداد بين دول الوفرة المائية ودول الندرة المائية، تعتبر التجارة الافتراضية للمحاصيل الزراعية مدخل استراتيجي للتغلب على ندرة المياه وتحقق الأمن الغذائي، حيث تتخصص دول وفرة المياه في إنتاج المحاصيل ولاسيما المحاصيل التي تحتاج لزراعتها مقننات مائية عالية وتصدرها لدول الندرة المائية، اعتمد البحث على بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، منظمة الأغذية والزراعة العالمية، معهد اليونسكو المعنى بحساب المياه الافتراضية وتدفقاتها الدولية، ويهدف البحث إلى التعرف على مفهوم المياه الافتراضية، ودراسة تطور الميزان المائي في مصر، والتوزيع الجغرافي لصادرات وواردات مصر من المحاصيل الزراعية وما تتضمنه من مياه افتراضية طبقا لاحتياجات كل محصول، كما أهتم البحث بدراسة الميزان التجاري للمياه الافتراضية، والتعرف على الآثار الاقتصادية لتجارة المحاصيل الزراعية وما تتضمنه من مياه افتراضية على الموارد المائية المصرية.

(المجلة الجغرافية العربية، المجلد (٥٣) العدد (٨٠) ديسمبر ٢٠٢٢، ص ص ١-٥٥)

الكلمات المفتاحيه: المياه الافتراضية، البصمة المائية، تجارة المياه الافتراضية، الأمن الغذائي، المياه الافتراضية المتدفقة، المياه المستجدة، المياه الفعلية، البصمة المائية.

---

* استاذ الجغرافية الاقتصادية المساعد، قسم الجغرافية، كلية الآداب – جامعة عين شمس.

للتواصل: e-mail: Eman1taha@hotmail.com

المقدمة:

تتناول هذه المقدمة أهمية الدراسة وأهدافها، والدراسات السابقة، وطرق الحصول على البيانات، والأساليب المستخدمة في معالجة عناصر الموضوع.

تعتبر المياه من القضايا المهمة والحيوية لتحقيق التنمية الاقتصادية بصفة عامة والزراعية بصفة خاصة، وتواجه مصر تحديات خاصة بتحقيق الأمن الغذائي في ظل النمو السكاني المستمر وزيادة الطلب على المياه، ولذلك تبذل الدولة جهود لمواجهة تلك التحديات عن طريق الإدارة المتكاملة لموارد المياه لتوفير المياه بشكل أو بأخر، ومن إحدى الحلول التي تبنتها الدولة في السنوات الأخيرة هي استيراد المحاصيل المستهلكة لكميات كبيرة من المياه في زراعتها، وتصدير المحاصيل التي لا تحتاج إلى كميات كبيرة من مياه الري، ومن هنا ظهر مفهوم المياه الافتراضية، ولذلك تقوم هذه الدراسة بعرض مفهوم المياه الافتراضية وأهميته وأهم المفاهيم المتعلقة به وخاصة فيما يتعلق بتجارة المياه الافتراضية.

وتتمثل أهمية المياه الافتراضية في اعتبارها أحد محاور ترشيد استهلاك مياه الري و لكن إذا بالنظر لهذا المفهوم بشكل أوسع يتضح أن أهمية المياه الافتراضية يمكن أن تتلخص في التالي:

١. استخدام تجارة المياه الافتراضية كأداة لتحقيق الكفاءة في استخدام المياه و الحد من ندرتها، حيث يمكن تحقيق الكفاءة في استخدام المياه على المستوى العالمي، إذا كانت المياه عنصرا نادرا في دولة ما ففي هذه الحالة يكون التبادل التجاري بين الدول سياسة يمكن بواسطتها التخفيف من ندرة المياه سواء على المستوى المحلى أو الإقليمي، وكذلك تخفيف الضغط على الموارد المائية المحلية المحدودة.
٢. يمكن النظر للمياه الافتراضية باعتبارها خيارا متاحا لمواجهة التحدي في توفير الأمن الغذائي الذي يرتبط إلى حد كبير بالأمن المائي عن طريق تجارة المياه الافتراضية، حيث يمكن الدولة من تحقيق أمنها الغذائي على الرغم من ندرة مواردها المائية المحلية.
٣. يفيد حساب الميزان التجاري للمياه الافتراضية الدول في وضع السياسات الملائمة للاستفادة من هذا المصطلح الجديد، فمفهوم المياه الافتراضية يجب أن يدفع الكثير من الدول التي تعانى من ندرة المياه إعادة النظر في سياستها الخاصة بتصدير المنتجات الزراعية.

وتصنف مصر ضمن دول الفقر المائي وذلك وفقاً لمعيار المتوسط السنوي لنصيب الفرد من المياه العذبة أقل من٦٠٠ متر مكعب عام ٢٠١٩ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٩)، وهذا المعدل أقل من خط الفقر المائي العالمي والمقدر بنحو ١٠٠٠ متر مكعب للفرد

سنوياً، وانعكاساً لذلك فهناك حتمية لاستحداث آليات جديدة للسياسات المائية وإيجاد سبل واعية وفعالة لرفع كفاءة استخدام الموارد المائية. وتطبيق أدوات جديدة للسياسات المتعلقة بالمركب المحصولي والتي تحقق وفراً في كميات مياه الري وفقاً لأقاليم مصر الزراعية، ويعتبر الطلب علي الغذاء في جوهره طلباً علي المياه بصورة أو بأخرى، وهو ما أدي إلي ظهور مفهوم المياه الافتراضية والتي تعرف بأنها المياه المتضمنة في منتج ما، لا في المعني الواقعي، بل في المعني التقديري، ومن هذا التعريف يمكن اعتبار المياه الافتراضية مورداً بديلاً للماء يمكن أن يخفف الضغط علي الموارد المائية الخاصة بكل دولة من خلال تقليل الإنتاج والصادرات من المحاصيل التي تتسم بارتفاع محتواها من المياه الافتراضية مع الأخذ في الاعتبار تحقيق مستوي ملائم من الأمن الغذائي لها، واستبدالها بالمحاصيل التي تتسم بانخفاض محتواها من المياه الافتراضية وتحقق عائد أعلي نسبيا، وقد بلغ العجز في المياه الافتراضية لمصر نحو ٣٤,٥ مليار متر مكعب (الجدول ١٧، ص ٤٢)، كما ظهر مفهوم أخر يعرف بالبصمة المائية والتي تعبر عن إجمالي ما يتم استهلاكه من مياه للحصول علي سلعة أو خدمة ما بداية من مرحلة الإنتاج وحتى وصولها ليد المستهلك النهائي، ويؤدي هذا المفهوم لمزيد من ترشيد استخدام المياه وتحقيق الأمن المائي.

المشكلة البحثية:

تتمثل مشكلة الدراسة بصفة أساسية في ندرة المياه حيث تعتبر حصة مصر السنوية من مياه النيل ثابتة ٥٥,٥ مليارم^{٣}، بالإضافة إلي انخفاض كفاءة استخدام مياه الري لأغلب المحاصيل الزراعية حيث يعتبر الري بالغمر الأكثر شيوعاً في مصر ويستخدم في نحو ٨٢٪ من الأراضي الزراعية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التقرير البيئى، ٢٠٢٠) بالإضافة إلى النمو السكاني المستمر وزيادة الطلب على المياه، كما أدت التغيرات المناخية في السنوات الأخيرة لارتفاع الاحتياجات المائية لأغلب المحاصيل الزراعية مع توقعات بزيادتها في المستقبل الأمر الذي يمثل ضغطاً كبيرا علي مواردنا المائية الحالية والمستقبلية، وينعكس سلباً علي صافي عائد الوحدة المائية ويؤدي لعدم وجود فائض مائي يمكن توجيهه لمشروعات التوسع الزراعي الأفقي، ولذا كان لزاما على كل باحث في تخصصه أن يشارك في حل هذه المشكلة وأن يدلى بدلوه في هذا الموضوع، وتعالج هذه الورقة البحثية هذا الموضوع حيث إنه يمكن أن يعوض النقص في مواردنا المائية وتقليل المهدر من المياه من خلال معرفتنا بمصطلح تجارة المياه الافتراضية وكيف يمكن حساب ميزانية الدولة من المياه العذبة وهل مصر دولة مصدرة لمياهها إلى الخارج أم أنها دولة تستورد المياه من الخارج، ودراسة المياه الافتراضية وقيمتها لكل منتج والتعرف على حجم المياه المستخدمة إذا ما استبدل بمنتج زراعي أخر احتياجاته أقل من المياه، تلك الإجراءات

إذا طبقت من شأنها أن تساهم في التقليل من استنزاف المياه العذبة في مصر من وجهة نظر تجارة المياه الافتراضية.

الدراسات السابقة:

بالبحث في قاعدة البيانات اتحاد مكتبات الجامعات المصرية تبين أنه على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت المياه الافتراضية إلا الدراسات الجغرافية لم تتناول المياه الافتراضية بالدراسة على الرغم من أهميتها الاقتصادية.

١) دراسات سابقة جغرافية:

لا توجد دراسة جغرافية تناولت مفهوم وحركة التجارة الخارجية للمياه الافتراضية للمحاصيل الزراعية المصرية سوى دراسة صبحي رمضان، عام ٢٠١٩، "بعنوان تحليل حركة التدفقات الخارجية للمياه الافتراضية الزراعية بالخريطة التجارية المصرية ومردودها التخطيطي التنموي – دراسة جغرافية"، تناول مفهوم البصمة المائية، والمقنن المائي للمركب المحصولي المصرى والبصمة المائية لإنتاج والاستهلاك الوطنى، كذلك تناول البصمة المائية للصادرات و الواردات المصرية للمنتجات الزراعية النباتية والحيوانية، وقسمها إلى بصمة مائية للمياه الخضراء وبصمة مائية للمياه الزرقاء، وبصمة مائية للمياه الرمادية، وتدفق المياه الافتراضية بالمنتجات الزراعية النباتية والحيوانية بين مصر ودول حوض النيل، وكذلك تدفقات المياه الافتراضية بين مصر والدول العربية.

٢) دراسات غير جغرافية:

- قامت مها عبد الفتاح سيد (٢٠٠٩) بدراسة اقتصادية للتجارة الخارجية الزراعية المصرية وانعكاساتها علي الموارد المائية، وقد استهدفت الدراسة تخطيط هيكل التجارة الخارجية الزراعية المصرية استيراداً وتصديراً بما يعظم كفاءة استخدام الموارد المائية، وقد أوصت الدراسة بتنمية الصادرات من المنتجات الزراعية الأعلى كفاءة في استخدام المياه واستخدام سياسات للحد من الصادرات من السلع الزراعية الأقل كفاءة في استخدام مورد المياه.
- دراسة سحر عبد المنعم قمره (٢٠١٤) لتقدير المياه الافتراضية المكتسبة من استيراد القمح لتحقيق الأمن الغذائي للقمح في مصر، وقد استهدفت الدراسة تقدير كمية وقيمة المياه الافتراضية المكتسبة من الاستيراد والاستثمار الزراعي المصري في الخارج لتحقيق

مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للقمح، في مصر، وأوصت الدراسة بضرورة التكامل الاقتصادي بين الزراعة المحلية والاستيراد والاستثمار الزراعي المصري بالخارج لتحقيق الأمن الغذائي للقمح، كما أوصت بضرورة استيراد المنتجات الزراعية ذات الاحتياجات المائية المرتفعة خاصة في ظل تصاعد أزمة المياه مع دول حوض النيل.

- وأجري محمد نعمان نوفل (٢٠٠٩) دراسة للميزان المائي التجاري بين مصر ودول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٧)، واستهدفت الدراسة تقدير كميات المياه الافتراضية المصدرة من مصر إلي دول الاتحاد الأوروبي، وكذلك كميات المياه الافتراضية المستوردة من دول الاتحاد الأوروبي إلي مصر، وقد توصلت الدراسة إلي أن هناك عجزاً دائماً في صافي الميزان المائي التجاري لصالح دول الاتحاد الأوروبي خلال فترة الدراسة يتراوح بين ٩٧,٧ مليون متر مكعب، ١٠,٢ مليون متر مكعب، وقد أوصت الدراسة بضرورة ترشيد استخدام المياه، وإدخال متغيرات التجارة الخارجية بما يحقق المزيد من الأمن الغذائي، ويرفع من إنتاجية المياه.
- وتناول محمود عبد التواب عرفه (٢٠١٢) دراسة تحليلية للاستخدام الأمثل للموارد المائية في ظل تجارة المياه الافتراضية في مصر استهدفت الدراسة إمكانية استخدام فكرة المياه الافتراضية كأداة فعالة في إدارة ورفع كفاءة استخدام الموارد المائية في مصر بهدف الوصول إلي الاستخدام الأمثل لهذا المورد المهم في شتي الاستخدامات، ومن أجل ذلك تم تصميم نماذج رياضية في صورة خطية باستخدام أسلوب البرمجة الخطية لتقليل الاحتياجات المائية أو تعظيم صافي عائد الفدان في ظل قيد المياه أو تعظيم صافي عائد الوحدة المائية المستخدمة في قطاع الزراعة، وقد توصلت الدراسة إلي قياس مؤشر الأمن المائي والذي قدر بنحو ٧٠٪.
- تناولت إيمان الروبي وآخرون (٢٠١٥) بالدراسة دور التجارة الخارجية في إدارة الطلب علي المياه في جمهورية مصر العربية وفقا لمفهوم المياه الافتراضية، وقد أوصت الدراسة بتطبيق مفاهيم المياه الافتراضية والبصمة المائية عند إدارة الطلب علي المياه، كما أوصت بضرورة ترشيد الطلب علي المياه الافتراضية بقطاع الزراعة.
- واستهدفت دراسة عصام صبري سليمان (٢٠١٦) تقدير كمية المياه الافتراضية للتجارة الخارجية لتحقيق الأمن الغذائي النسبي للذرة الشامية في مصر توصلت الدراسة إلى أن نسبة الاعتماد علي الموارد المائية الخارجية للذرة الشامية حوالي ٤١,٥٤%، في حين بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من الموارد المائية المحلية للذرة الشامية نحو ٥٨,٤٦%، وقد أوصت الدراسة بضرورة التكامل الاقتصادي بين

الزراعة المحلية والاستيراد لتحقيق الأمن الغذائي للذرة الشامية، وأهمية الأخذ بمفهومي المياه الافتراضية عند وضع الإستراتيجية المستقبلية للقطاع الزراعي.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تجارة المياه الافتراضية في مصر وإمكانية استخدام فكرة المياه الافتراضية كأداة فعالة في إدارة ورفع كفاءة استخدام الموارد المائية في مصر بهدف الوصول إلي الاستخدام الأمثل لهذا المورد المهم في الزراعة، وللبحث أهمية تطبيقية في التوصل إلى نتائج تعمل على تحقيق وفر مائى على المستوى المحلى لمواجه العجز المائى في مصر، والمتوقع زيادته في السنوات القادمة وذلك باستخدام فكرة المياه الافتراضية كأداة فاعلة في إدارة الموارد المائية والتي تساعد متخذي القرار للاسترشاد بها عند صياغة السياسات الزراعية، **وأمكن تحقيق هذه الأهداف من خلال معالجة النقاط التالية :**

١. التعرف على مفهوم المياه الافتراضية والمفاهيم المرتبطة به وأنواع المياه الافتراضية.
٢. تطور الميزان المائى في مصر ومتوسط نصيب الفرد من المياه.
٣. دراسة التركيب النوعي لصادرات مصر وارداتها من المحاصيل الزراعية.
٤. التعرف على ما تحتويه كل من صادرات مصر وارداتها من المحاصيل الزراعية من المياه الافتراضية طبقا لاحتياجات كل محصول.
٥. تحديد الفائض أو العجز من المياه الافتراضية إذا زاد ما تصدره الدولة على ما تستورده من مياه فان ذلك يحسب كعجز، وإذا زاد الاستيراد من المياه الافتراضية على ما تصدره يصبح هنا فائض من المياه الافتراضية.
٦. التعرف على الآثار الاقتصادية المترتبة على التجارة الخارجية لمصر من المحاصيل الزراعية وما تتضمنه من مياه افتراضية على الوضع المائي المصري، ووضع مقترحات لتغير التجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية المصرية بما يعظم كفاءة استخدام الموارد المائية، وذلك من خلال تنمية استيراد المحاصيل الزراعية ذات الاحتياجات المائية المرتفعة وتصدير المحاصيل الزراعية ذات الاحتياجات المائية المنخفضة.

طرق الدراسة ومصادر المعلومات:

اعتمدت الدراسة في توصيف ودراسة عناصرها على العديد من مصادر البيانات منها إحصائيات أولية (محلية)، أهمها الإحصائيات الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، فضلاً عن الاستعانة بالبيانات المنشورة

الثانوية (الصادرة عن المنظمات والهيئات ومراكز الأبحاث العالمية) مثل التقارير والدراسات الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة العالمية "FAO"، وكذلك التقارير الصادرة عن منظمة اليونسكو للتعليم المائي "UNESCO-IHE" فضلا عن الاستعانة بالمراجع العلمية المتخصصة، والتقارير، الدراسات والأبحاث ذات الصلة بموضوع البحث، بالإضافة إلي بعض المواقع الإلكترونية علي شبكة المعلومات الدولية.

كما اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على المعالجة الإحصائية باستخدام العديد من الأساليب الكمية منها قياس كفاءة استخدام مياه الري، حساب المتوسطات، حساب الميزان المائي التجاري للمحاصيل الزراعية وما تتضمنه من مياه افتراضية، معدل تغطية الصادرات للواردات، معامل الكفاءة التصديرية، حساب الاكتفاء الذاتي من الموارد المائية المحلية في معالجة موضوعات الدراسة واستخراج النتائج، كما اعتمد البحث على نتائج التحليل الكارتوجرافي للخرائط والأشكال البيانية.

مناقشة نتائج الدراسة:

أولاً – مفهوم المياه الافتراضية ومفهوم تجارتها :

يعود نشأة مفهوم المياه الافتراضية في بداية التسعينيات من القرن العشرين للعالم البريطاني "جون توني آلان" خبير الموارد المائية والاقتصاد السياسي بمعهد دراسات الشرق الأوسط وأفريقيا بجامعة لندن، والذي قام بنشر دراسة له عن المياه الافتراضية عام ١٩٩٣ (محمود عبد التواب عرفه، ٢٠١٢، ص ١٧٢) قدم فيها مصطلح المياه الافتراضية، وهو قياس للمياه التي تستهلك في إنتاج الأغذية والمنتجات الزراعية ثم قام بإجراء عدة بحوث استناداً لهذا المفهوم لحل مشكلة زيادة العجز المائي في دول منطقة الشرق الأوسط، و قامت مؤسسة اليونسكو بعمل نموذج لتقدير تدفق المياه الافتراضية حول العالم ثم بدأ يزداد الوعي بهذا المفهوم وتم ألقاء الضوء عليه في منتدى المياه العالمى الرابع عام ٢٠٠٦.

ناقش "جون تونى آلان" مفهوم المياه الافتراضية قضية استيراد المحاصيل الزراعية عالية الاستهلاك للمياه من الدول ذات الوفرة في الموارد المائية إلى الدول التي تعانى من ندرة نسبية في المياه، ما يخلق سوقا للمياه الافتراضية عن طريق تجارة المحاصيل الزراعية، ولذا أصبح مفهوم المياه الافتراضية في السنوات الأخيرة من المفاهيم المتداولة في الدراسات الخاصة بإدارة الموارد المائية، ورسم الاستراتيجيات المائية والزراعية، وكما أصبح من أهم مفاهيم التجارة الخارجية للسلع الزراعية (نفين فرح إبراهيم، ٢٠١٤، ص ٢٣٢).

وهناك عدة مفاهيم متعلقة بمفهوم تجارة المياه الافتراضية منها المياه الافتراضية، والوفر المائي، وميزان المياه الافتراضية، والبصمة المائية، وفيما يلي عرض هذه المفاهيم بشكل موجز.

أ- **المياه الافتراضية Virtual water:** يقصد بها كمية المياه المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية من الخضروات والفاكهة والحبوب واللحوم والألبان وغيرها من المنتجات الزراعية، كما يمكن اعتبار المياه الافتراضية هي كمية المياه المطلوبة لإنتاج سلعة ما وبالتالي فإن تصدير أي سلعة أو استيرادها هو عبارة عن تصدير و استيراد كميات المياه اللازمة لإنتاجها (نفين فرج إبراهيم، ٢٠١٤، ص ٢٣٣).

بمعنى أخر يشير مصطلح المياه الافتراضية إلى المياه المتجسدة أو المتضمنة في المنتج أى الكامنة فيه ليست المياه بالمعنى الحقيقي ولكن بالمنطق الافتراضي، أى كمية المياه اللازمة لإنتاج المنتج الزراعى، وتسمى المياه الافتراضية في بعض الدراسات العلمية بالمياه المتجسدة (Embodied water)، أو المياه الفعلية (Real water)، (Amyl Yinon, 2014, p. 2).

ب- **تجارة المياه الافتراضية Virtual Water Trade:** يعتبر هذا المفهوم من الوسائل التي تزيد من كفاءة استخدام المياه على مستوى العالم، حيث يتيح الفرصة للدول التي تعانى من نقص في مواردها المائية استيراد المحاصيل الزراعية الأكثر استهلاكا للمياه بدلا من إنتاجها محليا من الدول التي تتميز بوفرة مواردها المائية، وتصدر المنتجات الزراعية منخفضة الاستهلاك للمياه لتعظيم قيمة المياه المحدودة التي لديها، وبهذه الطريقة تستخدم المياه المتبقية ذات الندرة النسبية لزراعة محاصيل أخرى، ومن ثم فان الدول المصدرة للمنتجات عالية الاستهلاك للمياه تزيد بطريقة غير مباشرة الموارد المائية للدول المستوردة لها، وتخفف الضغط على مواردها المائية (Hoekstra and Hung, 2002, p. 10)، ويجب عند وضع الخطط والاستراتيجيات الزراعية لابد من الأخذ بعين الاعتبار مفهوم تجارة المياه الافتراضية كوسيلة لتخفيف الضغط على الموارد المائية في الدول التي تعانى من نقص في مواردها المائية، وتقييم كمية المياه التي يمكن توفيرها من خلال استيراد المحاصيل الزراعية التي تستهلك كميات كبيرة من المياه.

ج- **المياه الافتراضية المتدفقة Virtual water flow:** هي المياه المنقولة من مكان إلى أخر خلال عمليات التبادل التجاري بين الدول وبعضها أو الأقاليم و بعضها.

د- **الوفر المائي:** يعتبر الأثر الأكثر ايجابية المترتب على تجارة المياه الافتراضية للدول المستوردة للمنتجات الزراعية، يكون الوفر المائي على المستوى المحلى من خلال استيراد المنتجات الزراعية الأكثر استهلاكا لمياه الري عن إنتاجها محليا، وجدير بالذكر أن تجارة المياه الافتراضية لا تنطوي على عملية وفر مائي فقط حيث تنطوي أيضا على عملية فقد مائي للدول المصدرة، وتعنى الوفرة والفقد هنا من الناحية المادية وليس من الناحية الاقتصادية.

هـ- **ميزان المياه الافتراضية:** هو محصلة المياه الافتراضية المتبادلة خلال فترة معينة لبلد ما، أي أنه يساوى الفرق بين ما تحتويه الصادرات و الواردات من المياه الافتراضية طبقا لاحتياجات كل منتج زراعي، إذا زاد ما تصدره الدولة على ما تستورده من مياه فان ذلك يحسب كعجز، وإذا زاد الاستيراد من المياه الافتراضية على ما تصدره يصبح هنا فائض من المياه الافتراضية (F.M., Al-Danasouri, 2019, p. 289).

وخلاصة القول يجب معرفة مدى ملاءمة التركيب المحصولي للوضع المائي المتدني، وأن تحدد الدول التي تعانى من نقص في مواردها المائية ماذا تزرع وماذا تستورد للتخفف من ندرة المياه لديها بتجارة المياه الافتراضية وهو أساس يجب الاعتماد عليه عند وضع السياسات الشاملة لإدارة المياه و تعزيز التنمية الشاملة.

ثانياً – تطور الميزان المائي وتطور متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية في مصر :

يقصد بالميزان المائي عملية الموازنة بين الكميات المعروضة والمطلوبة من الموارد المائية للوفاء بمختلف احتياجات الاستخدامات المائية خلال فترة زمنية معينة وأي خلل في هذا الميزان المائي ينعكس سلبا أو إيجابا على عملية التنمية ويجب اتخاذ كافة الآليات والسياسات التي تضمن تحقيق التوازن المائي على المدى البعيد، والجدول (١) يوضح الميزان المائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

تبين من دراسة الجدول (١)، والشكل (١) الحقائق التالية:

أ- زادت الموارد المائية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨) من ٦٩,٥٦ مليارم^3 عام ٢٠٠٥، إلى حوالي ٨٠,٤ مليارم^3 عام ٢٠١٨، بنسبة زيادة قدرها ١٥,٦%، كما حققت الموارد المائية زيادة قدرها ١٠,٨٤ مليارم^3، بمعدل زيادة سنوية قدرة ٠,٧٧ مليارم^3 سنويا خلال تلك الفترة، وزاد حجم الطلب على الموارد المائية من ٦٨,٥٥ مليارم^3 عام ٢٠٠٥، إلى ٨٠,٢٥ مليارم^3 عام ٢٠١٨، بنسبة زيادة قدرها ١٧,١%، أى أن حجم الطلب على الموارد المائية في مصر زاد بنحو ١١,٧ مليارم^3، بمعدل زيادة قدره ٠,٨٤ مليارم^3 سنويا خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

ب- زادت موارد المياه في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨) بنسبة ١٦%، في المقابل زاد عدد السكان في تلك الفترة بنسبة ٣٥% الأمر الذي ترتيب عليه انخفاض متوسط نصيب الفرد من موارد المياه في مصر من ٩٤٠ م^3 عام ٢٠٠٥، إلى ٨١٧ م^3 عام ٢٠١٨، أي أن نصيب الفرد في مصر من موارد المياه انخفض بنحو ١٢٣ م^3، بنسبة ١٣,١% عام ٢٠١٨ عما كان عليه عام ٢٠٠٥.

ج- حقق الميزان المائي في مصر فائضا خلال السنوات ٢٠٠٥، ٢٠٠٦، ٢٠٠٧ بلغ حجم هذا الفائض نحو ١,٠١، ٠,٧١، ٢,١ مليارم^{3} على الترتيب، ثم بدأ يواجه الميزان المائي في مصر عجزا في الفترة ما بين ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٢، تراوحت كمية هذا العجز ما بين ٠,٥ مليارم^{3} عام ٢٠٠٩ إلى ٠,١ مليارم^{3} عام ٢٠١٢، في حين تساوى إجمالي الموارد المائية المتاحة مع إجمال الطلب عليها بالفترة من ٢٠١٣ إلى ٢٠١٥.

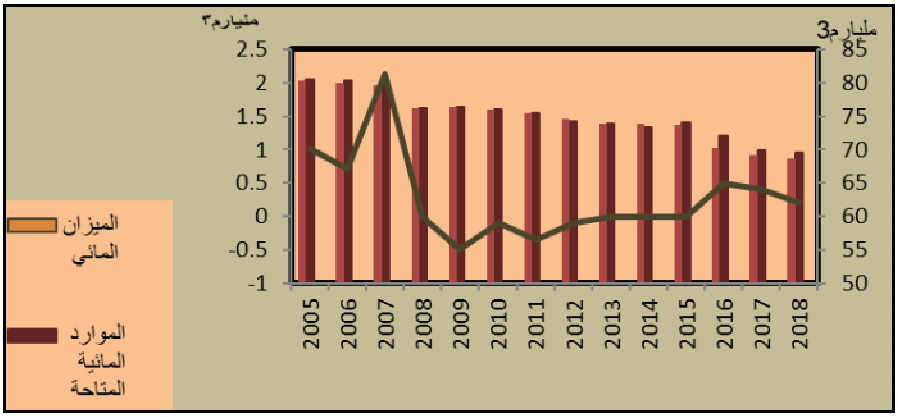
د- حققت الفترة من ٢٠١٦ إلى ٢٠١٨ فائض طفيف في الموارد المائية تراوحت كميته بين ٠,٥ مليارم^{3} عام ٢٠١٦ إلى ٠,٢ مليارم^{3} عام ٢٠١٨ ويرجع ذلك إلى اهتمام الدولة بزيادة مواردها المائية غير التقليدية المتمثلة في زيادة إنتاج مياه الصرف الصحي والصرف الزراعي المعالجة وتحليه مياه البحر للتقليل من العجز المائي في مصر.

جدول (١) : تطور الميزان المائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

السنة	الموارد المائية المتاحة بالمليارم^{3}	الاستخدامات المائية بالمليارم^{3}	الميزان المائي بالمليارم^{3}
٢٠٠٥	٦٩,٥٦	٦٨,٥٥	١,٠١
٢٠٠٦	٦٩,٩٦	٦٩,٢٥	٠,٧١
٢٠٠٧	٧٢,٣٦	٧٠,٢٣	٢,١٣
٢٠٠٨	٧٣,٦٠	٧٣,٦	٠
٢٠٠٩	٧٣,٣٥	٧٣,٨٥	-٠,٥
٢٠١٠	٧٣,٧٥	٧٣,٨٥	-٠,١
٢٠١١	٧٤,١٦	٧٤,٥٠	-٠,٣٤
٢٠١٢	٧٥,٤	٧٥,٥	-٠,١
٢٠١٣	٧٦,٠	٧٦	٠
٢٠١٤	٧٦,٤٠	٧٦,٤	٠
٢٠١٥	٧٦,٢٥	٧٦,٢٥	٠
٢٠١٦	٨٠	٧٩,٥	٠,٥
٢٠١٧	٨٠,٢٥	٨٠	٠,٤
٢٠١٨	٨٠,٤	٨٠,٢٥	٠,٢
المتوسط	**٧٥,١**	**٧٤,٧٦**	**٠,٤**

الميزان المائى = حجم الموارد المائية المتاحة – حجم الاستخدامات المائية

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التقرير السنوي للإحصاءات البيئية، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).



شكل (١) : تطور الميزان المائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١).

بلغ متوسط نصيب الفرد من مياه نهر النيل في تلك الفترة ٦٥٨ م^{٣}/نسمة، والجدول (٢) يوضح تطور نصيب الفرد من مياه نهر النيل في الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

تبين بدراسة الجدول (٢)، والشكل (٢) تناقص نصيب الفرد من مياه نهر النيل من ٧٦١ م^{٣}/نسمة عام ٢٠٠٥، إلى ٥٦٤ م^{٣}/نسمة عام ٢٠١٨، أي أن نصيب الفرد من مياه نهر النيل انخفض بنسبة ٢٥,٨%، بمعدل انخفاض قدره ١٤,١ م^{٣} سنويا خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨). ويرجع سبب تناقص نصيب الفرد من مياه نهر النيل إلى ثبات حصة مصر من المياه (٥٥,٥ مليار م^{٣}/عام)، مع استمرار الزيادة السكانية المضطردة من ٧٢,٩ مليون نسمة عام ٢٠٠٥، إلى ٩٨,٤ مليون نسمة عام ٢٠١٨، معنى ذلك أن عدد سكان مصر زاد ٢٥,٥ مليون نسمة، بمعدل زيادة سنوي قدره ١,٨٢ مليون نسمة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

معنى ذلك أن مصر طبقا للمعايير الدولية و مؤشر الأمن المائى (Water Security Index) تقع تحت حد الفقر المائي المقدر بنحو ١٠٠٠ م^{٣} للفرد في السنة، وهذا يعد مؤشرا لمدى خطورة الوضع المائي في مصر (مصطفي الشحات، منال محمد، ٢٠١٩، ص ٥٥٦).

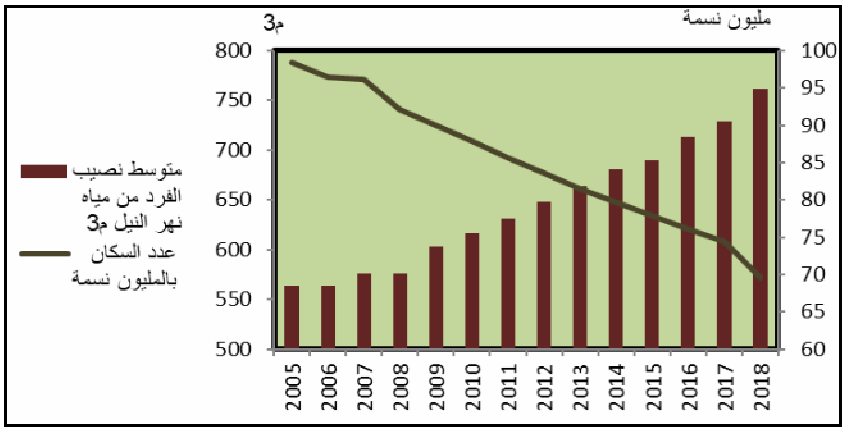
ويجب على الدول غير المطيرة لكى تتعايش مع ندرة المياه أن يتسم اقتصادها بالتنوع (خدمى، صناعى، زراعى)، وأن تستورد المنتجات كثيفة استهلاك المياه من الدول المطيرة التي لا تعانى من ندرة المياه، واقترحت أنه يجب أن لا يقل نصيب الفرد من المياه بالدول غير المطيرة عن ٥٠٠ م^{٣}/عام، باعتباره الحد الأدنى لاحتياجات الفرد من المياه، وعالميا نجد ١١٠ دولة تستخدم أقل من ٥٠٠ م^{٣} للفرد/عام، و ٤٠ دولة تستخدم بين ٥٠٠ م^{٣} و١٠٠٠ م^{٣} للفرد/عام، و٢٠ دولة فقط تحظى باستخدام أعلى من ١٠٠٠م^{٣} للفرد/عام.

جدول (٢) : تطور نصيب الفرد في مصر من مياه نهر النيل خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

السنة	عدد السكان بالمليون نسمة	متوسط نصيب الفرد من مياه نهر النيل م^3
٢٠٠٥	٧٢,٩	٧٦١
٢٠٠٦	٧٤,٤	٧٤٦
٢٠٠٧	٧٦,٠٩	٧٢٩
٢٠٠٨	٧٧,٨	٧١٣
٢٠٠٩	٧٩,٦	٦٩٧
٢٠١٠	٨١,٥	٦٨١
٢٠١١	٨٣,٦	٦٦٤
٢٠١٢	٨٥,٧	٦٤٨
٢٠١٣	٨٧,٩	٦٣١
٢٠١٤	٩٠,٠٨	٦١٦
٢٠١٥	٩٢,١	٦٠٣
٢٠١٦	٩٦,٢	٥٧٦
٢٠١٧	٩٦,٤	٥٧٦
٢٠١٨	٩٨,٤	٥٦٤
المتوسط	-	**٦٥٨**

متوسط نصيب الفرد من مياه نهر النيل = حصة مصر من مياه نهر النيل (٥٥,٥ مليار م^3) ÷ عدد السكان

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التقرير السنوي للإحصاءات البيئية، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).



شكل (٢) : تطور عدد السكان ونصيب الفرد في مصر من مياه النيل بالفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٢).

ثالثاً – تجارة مصر الخارجية للمحاصيل الزراعية :

يتضح من الأرقام الواردة بالجدول (٣) إن إجمالي كمية المنتجات الزراعية المتداولة في تجارة مصر الخارجية عام ٢٠١٨ بلغت نحو ٣٣,٢ مليون طن، يشكل إجمالي كمية الواردات من المنتجات الزراعية لمصر نحو ٢٩ مليون طن بنسبة ٨٧,٤%، مقابل بلغ حجم صادرات مصر من المنتجات الزراعية نحو ٤ مليون طن بنسبة ١٢,٦% من إجمالي حجم المنتجات الزراعية المتداولة بتجارة مصر الخارجية، وتتفاوت هذه النسبة بين الأنواع المختلفة من المنتجات الزراعية.

جدول (٣) : كمية و قيمة الواردات والصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

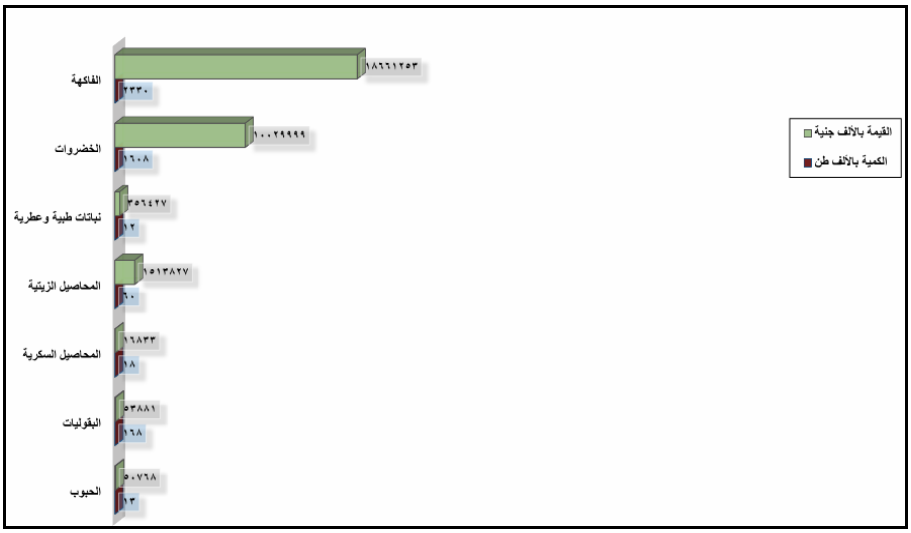
المحصول	الصادرات				الواردات			
	ألف طن	%	ألف جنيه	%	ألف طن	%	ألف جنيه	%
الحبوب	١٤	٠,٣	٥٠٧٦٨	٠,٢	٢٣٧٩٩	٨١,٨	٧٩٥٧٣٤٧٩	٦٢,٧
البقوليات	١٦٨	٤,٠	٥٣٨٨١	٠,٢	١١٤٩	٤,٠	٦١٤٤٥٦٩	٤,٨
محاصيل سكرية	١٩	٠,٥	١٦٨٣٣	٠,١	٤	٠,٠١	٣٩٧٩٦٨٩	٣,١
المحاصيل الزيتية	٦١	١,٥	١٥١٣٨٢٧	٤,٩	٣٣١١	١١,٤	٢٨٩٠٣٥٨٠	٢٢,٨
نباتات طبية و عطرية	١٦	٠,٤	٣٥٦٤٢٧	١,٢	٣٩	٠,١	١٧٤٨٧١٠	١,٤
الخضراوات	١٦٠٨	٣٨,٢	١٠٠٢٩٩٩٩	٣٢,٧	٢٣٣	٠,٨	١٦٠٨٧٤٧	١,٣
الفاكهة	٢٣١٨	٥٥,١	١٨٦٦١٢٥٣	٦٠,٨	٥٥٠	١,٩	٥٠٢٩١٥١	٤,٠
الإجمالي	**٤٢٠٤**	**١٠٠**	**٣٠٦٨٢٩٨٨**	**١٠٠**	**٢٩٠٨٥**	**١٠٠**	**١٢٦٩٨٧٩٢٥**	**١٠٠**

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، (٢٠٢٠).

بلغت القيمة الإجمالية لتجارة مصر الخارجية من المنتجات الزراعية عام ٢٠١٨ نحو ١٥٦ مليار جنيه، تشكل قيمة واردات مصر من المحاصيل الزراعية نحو ١٢٦ مليار جنيه، بنسبة ٨٠,٧% من جملة قيمة واردات مصر من المنتجات الزراعية.

تبين من دراسة الجدول (٣) أن الفاكهة جاءت في الترتيب الأول في قائمة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية بنحو ٢,٣ مليون طن، وبنسبة ٥٥,١% من جملة كمية الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية، كما بلغت قيمة الفاكهة المصرية المصدرة نحو ١٨,٦ مليار جنيه، أي بما يزيد على ثلاثة أخماس قيمة المحاصيل الزراعية المصرية المصدرة، يليها في الترتيب الثاني الخضروات من حيث الأهمية بعد أن بلغ كمية الخضروات المصرية المصدرة للخارج ما يزيد عن مليون طن، وبما يقرب من خمسي كمية الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية، بقيمة ١,٦ مليار جنية، وبما يقرب من ثلث قيمة المحاصيل الزراعية المصرية المصدرة.

نستنتج مما سبق أن المحاصيل البستانية ساهمت بنحو ٣,٩ مليون طن، بنسبة ٩٣,٦% من جملة كمية المحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج، بقيمة ٢٠,٢ مليار جنية، ٩٣,٥% من جملة قيمة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية.



شكل (٣) : كمية وقيمة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٣).

١) التركيب النوعى للصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية:

بلغ إجمالي صادرات مصر من المنتجات الزراعية عام ٢٠١٨ نحو ٤٢٣٠ مليون طن، تشكل كمية صادرات مصر من المحاصيل الزراعية منها نحو ٤٢٠٤ مليون طن، بنسبة ٩٩,٤%، في المقابل بلغ حجم صادرات مصر من المنتجات الزراعية غير النباتية نحو ٢٦ ألف طن، بنسبة ٠,٦% من إجمالي كمية صادرات مصر من المنتجات الزراعية، والجدول (٤) يوضح التركيب النوعي للصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية ٢٠١٨.

الجدول (٤) يوضح التركيب النوعى لأهم الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية، وتبين من بدراسته أن الصادرات المصرية تحتوى على أكثر من ٥٢ محصولا، وقد أمكن تصنيف الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية إلى خمس مجموعات رئيسية، تتفاوت فى كميتها وقيمتها، تبين بدراسة الجدول (٤) ما يلى :

جدول (٤) : التركيب النوعى للصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية ٢٠١٨.

المحصول	الكمية بالألف طن	%	%	المحصول	الكمية بالألف طن	%
الحبوب				**الخضروات**		
القمح	٥	٣٦	٠,١٢	البصل	٤٤٥	٢٧,٧
الذرة الشامية	٣	٢١	٠,٠٧	الثوم	١٦	١
الذرة الرفيعة	٥	٣٦	٠,١٢	البطاطس	٧٣٤	٤٥,٦
أخرى	١	٧	٠,٠٢	بطاطا	٥٢	٣,٢
الإجمالي	**١٤**	**١٠٠**	**٠,٣٣**	بطيخ وشمام	٣٧	٢,٣
البقوليات				طماطم	١٠٩	٦,٨
الفول الجاف	٣٣	٢٠	٠,٧٨	الفراولة	٤٤	٢,٧
العدس	٢١	١٣	٠,٥٠	خيار	٢٤	١,٥
الحمص	١٠	٦	٠,٢٤	جزر	٢١	١,٣
الترمس	١	٠,٦	٠,٠٢	فاصوليا	٢٨	١,٧
الفاصوليا الجافة	١٠٠	٦٠	٢,٣٨	لوبيا	٢٠	١,٢
اللوبيا الجافة	١	٠,٦	٠,٠٢	خرشوف	١٦	١
البازلاء الجافة	٢	١,٢	٠,٠٥	أخرى	٦٢	٣,٩
الإجمالي	**١٦٨**	**١٠٠**	**٤**	**الإجمالي**	**١٦٠٨**	**١٠٠**
المحاصيل السكرية				**الفاكهة**		
بنجر السكر	١٨	٩٤,٧	٠,٤٣	الموالح	١٨٠٧	٧٨
القصب	١	٥,٣	٠,٠٢	البلح	٢٩	١,٣
الإجمالي	**١٩**	**١٠٠**	**٠,٤٥**	العنب	٣٥١	١٥,١
المحاصيل الزيتية				المانجو	٥٦	٢,٤
بذرة الكتان	١	٢	٠,٠٢	الموز	٤٢	١,٨
الفول السوداني	٤١	٦٧	٠,٩٨	الجوافة	١٠	٠,٤
السمسم	١٥	٢٥	٠,٣٦	الخوخ	١٧	٠,٧
عباد الشمس	٣	٥	٠,٠٧	أخرى	٦	٠,٣
أخرى	١	٢	٠,٠٢	**الإجمالي**	**٢٣١٨**	**١٠٠**
الإجمالي	**٦١**	**١٠٠**	**١,٥**	**الإجمالي**	**٤٢٠٤**	**٠**
النباتات الطبية والعطرية						
الإجمالي	**١٦**	**١٠٠**	**٠,٣٨**			

%
١٠,٦
٠,٤
١٧,٥
١,٢
٠,٩
٢,٦
١,٠
٠,٦
٠,٥
٠,٧
٠,٥
٠,٤
١,٥
٣٨,٢
٤٢,٩٨
٠,٦٩
٨,٣٥
١,٣٣
١
٠,٢٤
٠,٤٠
٠,١٤
٥٥,١٤
١٠٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح لاستهلاك، ٢٠٢٠.

١. **مجموعة الفاكهة:** تتصدر الفاكهة المحاصيل الزراعية المصدرة إلى الأسواق العالمية بعد أن ساهمت بنحو ٢,٣ مليون طن، بقيمة ١٨,٦ مليار جنيه، وهو ما يزيد عن ثلاث أخماس إجمالي قيمة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية ويرجع ذلك إلى زيادة مساحة الفاكهة في مصر من مليون فدان عام ٢٠٠٠ إلى ١,٦ مليون فدان عام ٢٠١٨ مما ساعد على ارتفاع الإنتاج المحلى من الفاكهة إلى ما يزيد عن ٩,١ مليون طن من الفاكهة.

أ- احتلت الموالح الترتيب الأول بنحو ١,٨ مليون طن من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية لعام ٢٠١٨، بنسبة ٧٨% من جملة صادرات مصر من الفاكهة، وبنسبة ٤٢,٩% من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية، والجدول (٥) يوضح التوزيع الجغرافي للصادرات المصرية من الموالح عام ٢٠١٨.

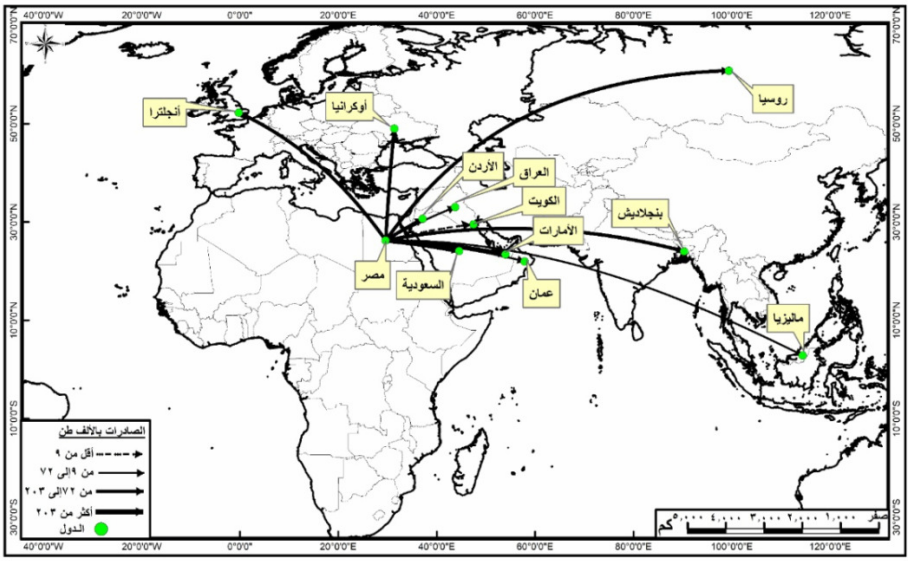
ب- تبين من دراسة الجدول (٥) والشكل (٤) أن صادرات مصر من الموالح تتوزع على أكثر من ١١ دولة، بمتوسط ١٦٤ ألف طن، وفي مقدمتها الدول العربية بعد أن بلغ نصيبها ٩٥٥ ألف طن بنسبة ٥٢,٣% من جملة صادرات مصر من الموالح، وتتصدر السعودية قائمة الدول العربية المستوردة للموالح المصرية بعد أن بلغت كمية واردتها من الموالح المصرية نحو ٥٥٨ ألف طن، لتشكل ما يقرب من ثلث صادرات مصر من الموالح ويرجع ذلك إلى أن السوق السعودية هي الأقرب كما وكفيا بالمقارنة ببقية السوق العربية الخليجية، حيث أن السعودية تعد الأكثر طلبا حيث كونها الأكبر سكانا، والأقرب مسافة من مصر، بالإضافة إلى الطلبات الإضافية أثناء مواسم الحج والعمرة، تليها دولة الأمارات المتحدة في الترتيب الثاني بين الدول العربية والترتيب الثالث بالنسبة لدول العالم بعد أن بلغت كمية الموالح المصرية المصدرة إليها نحو ١٤٨ ألف طن، بنسبة ٨,٢% من جملة صادرات مصر من الموالح، ومردود ذلك إلى اتساع السوق الإماراتية فهى من حيث عداد السكان ومستوى الدخل والمعيشة تفوق باقي أسواق دول الخليج العربي الأخرى (إبراهيم على غانم، ٢٠٠٦، ص ص ٥٨-٥٩).

ج- تأتى روسيا في الترتيب الأول بين الدول الأسيوية المستوردة للموالح المصرية والترتيب الثاني بين دول العالم من بين الدول المستوردة للموالح المصرية بعد أن بلغت كمية الموالح المصدرة إليها نحو ٢٠٣ ألف طن، لتشكل بما يزيد عن عشر صادرات مصر من الموالح، ثم تأتى إنجلترا في الترتيب الأول بين الدول الأوربية، والترتيب الرابع بين دول العالم بعد أن بلغ نصيبها نحو ١٣٣,٧ ألف طن، بنسبة ٧,٤% من صادرات الموالح المصرية.

جدول (٥) : التوزيع الجغرافي للصادرات المصرية من الموالح والعنب عام ٢٠١٨.

الموالح			العنب		
الدولة	ألف طن	%	الدولة	ألف طن	%
السعودية	٥٥٨,١	٣٠,٩	انجلترا	٨٤,٢	٢٤
الإمارات	١٤٨,٨	٨,٢	هولندا	٦٣,٢	١٨
الأردن	١٠٦	٥,٩	ألمانيا	٤٢,١	١٢
الكويت	٨,١	٠,٤	ايطاليا	٢٨,١	٨
العراق	٦٢,٨	٣,٥	بلجيكا	٢٤,٦	٧
عمان	٦٠,٧	٣,٤	روسيا	٢١,١	٦
روسيا	٢٠٣	١١,٢	السعودية	١٠,٥	٣
انجلترا	١٣٣,٧	٧,٤	الإمارات	١٠,٥	٣
أوكرانيا	١١٠,٨	٦	عمان	٧	٢
بنجلاديش	١١١,٤	٦	الكويت	٧	٢
ماليزيا	٧٢,١	٤	أخرى	٥٢,٧	١٥
أخرى	٢٣٢	١٣	**الإجمالي**	**٣٥١**	**١٠٠**
الإجمالي	**١٨٠٧**	**١٠٠**			

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، عام ٢٠١٨.

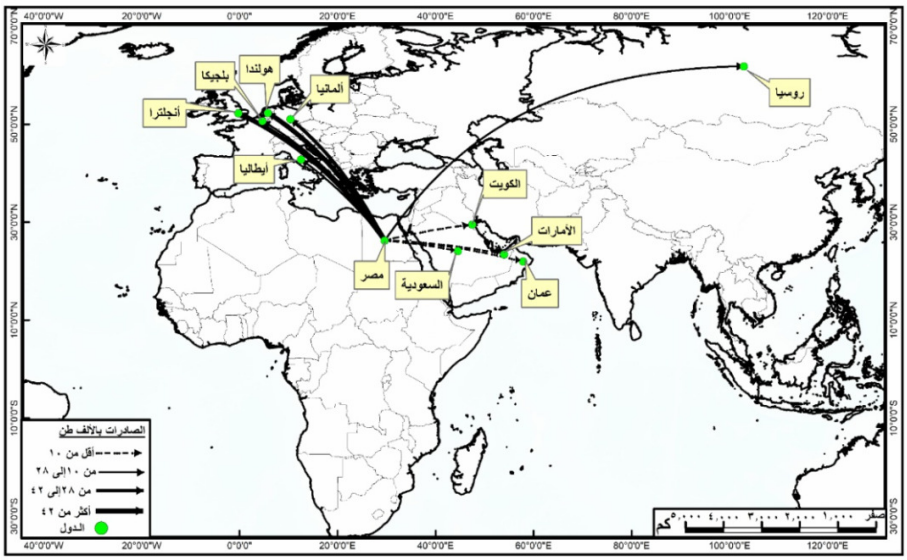


شكل (٤) : التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من الموالح عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٥).

د- جاء العنب في الترتيب الثانى من حيث الأهمية بعد أن ساهم بنحو ٣٥١ ألف طن من جملة صادرات مصر من الفاكهة ليشكل بذلك ١٥,١% من جملة صادرات مصر من الفاكهة، وبنسبة ٨,٤% من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية، وبذلك ساهم كل من الموالح والعنب بنسبة ٩٣,١ % من جملة صادرات مصر من الفاكهة، و٥١,٢% من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية لعام ٢٠١٨.

تبين من دراسة الجدول (٥) والشكل (٥) أن صادرات مصر من العنب تتوزع على أكثر من عشر دول، بمتوسط ٣٥ ألف طن، وفي مقدمتها الدول الأوربية، وتتصدر إنجلترا قائمة الدول المستوردة للعنب المصري بعد أن بلغت كمية واردتها نحو ٨٤,٢ ألف طن، لتشكل ما يقرب من ربع صادرات مصر من العنب، تليها هولندا في الترتيب الثاني بنحو ٦٣,٢ ألف طن، لتشكل ما يقرب من خمس صادرات مصر من العنب، ثم تأتى كل من ألمانيا، بلجيكا، إيطاليا في الترتيب الثالث والرابع والخامس على الترتيب، وبذلك بلغ نصيب دول المراكز الخمسة الأولى المستوردة للعنب المصري نحو ٢٤٢ ألف طن، لتشكل ما يزيد عن ثلثي صادرات مصر من العنب.



شكل (٥) : التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من العنب عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٥).

٢. **مجموعة الخضراوات:** جاءت في الترتيب الثاني من حيث المحاصيل الزراعية المصدرة إلى الأسواق العالمية بعد أن ساهمت بنحو ١,٦ مليون طن، بنسبة ٣٨,٤٢% من جملة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية بقيمة تزيد عن المليار جنيه، أي بما يقرب من ثلث قيمة الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية ويرجع ذلك إلى زيادة المساحة المزروعة بالخضراوات في مصر من ٩٥١ ألف فدان عام ٢٠٠٠ إلى ١,٩ مليون فدان عام ٢٠١٨ مما ساعد على ارتفاع الإنتاج المحلى من الخضروات إلى ما يزيد عن ١٩,٨ مليون طن من الخضراوات. يوضح الجدول (٦) والشكل (٦) التوزيع الجغرافي لأهم الدول المستوردة للبطاطس المصرية.

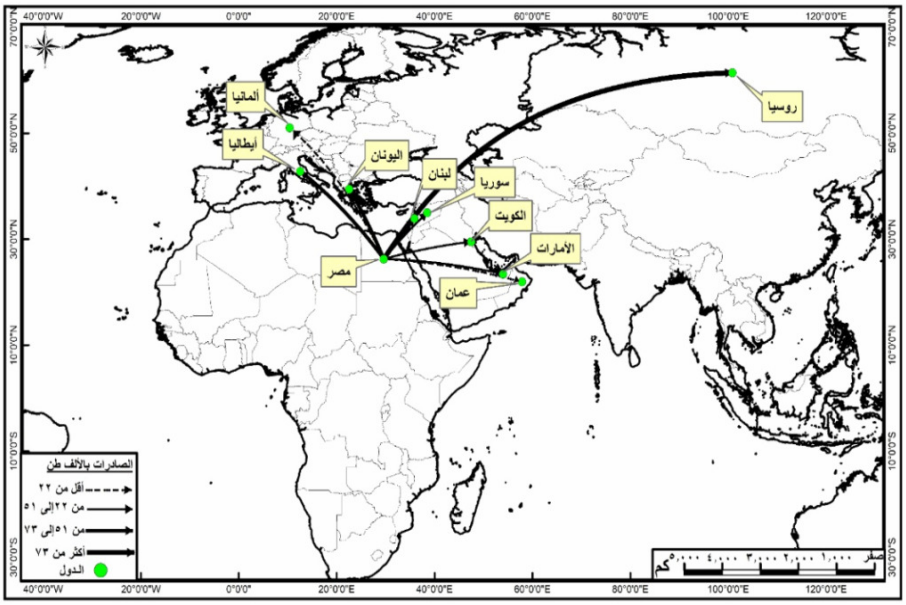
أ- تبين بدراسة التركيب النوعي لأنواع الخضراوات المصرية المصدرة للأسواق العالمية أن البطاطس جاءت في الصدارة بعد أن شاركت بما يزيد عن ٧٣٤ ألف طن، بنسبة ٤٥,٦% من جملة صادرات مصر من الخضراوات، وبنسبة ١٧,٥% من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية.

جدول (٦) : التوزيع الجغرافي لصادرات المصرية من البطاطس عام ٢٠١٨.

الدولة	ألف طن	%
روسيا	٣١٦	٤٣,١
ايطاليا	٧٣	٩,٩
اليونان	٥٩	٨,٠
ألمانيا	١٥	٢,٠
الإمارات	٥١	٦,٩
لبنان	٤٥	٦,١
سوريا	٤٤	٦,٠
الكويت	٤٣	٥,٩
عمان	٢٢	٣,٠
أخرى	٦٦	٩,٠
الإجمالي	**٧٣٤**	**١٠٠**

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، عام ٢٠١٨.

ب- أتضح من دراسة الجدول (٦) والشكل (٦) أن صادرات مصر من البطاطس تتوزع على أكثر من تسع دول، بمتوسط ٨١ ألف طن، وفي مقدمتها الدول الأسيوية بعد أن بلغ نصيبها نحو ٥٨٧ ألف طن، أى بما يقرب من أربعة أخماس صادرات مصر من البطاطس، جاءت روسيا في مقدمة الدول المستوردة للبطاطس المصرية بعد أن بلغ نصيبها من واردات مصر من البطاطس نحو ٣١٦ ألف طن، لتشكل ما يزيد عن خمسي صادرات مصر من البطاطس، تليها إيطاليا في الترتيب الثاني بنحو ٧٣ ألف طن، لتستأثر بعشر صادرات مصر من البطاطس، ثم تأتى كل من اليونان وألمانيا، في الترتيب الثالث والرابع والتوالي، في المقابل بلغ نصيب الدول العربية من صادرات مصر من البطاطس ٢٠٥ ألف طن، بنسبة ٢٧,٩% من جملة صادرات البطاطس المصرية.



شكل (٦) : التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من البطاطس عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٦).

ج- جاء البصل في الترتيب الثاني بعد أن بلغ إجمالي الكمية المصدرة من البصل المصري للخارج نحو ٤٤٥ ألف طن، بنسبة ٢٧,٧% من جملة صادرات مصر من الخضراوات، وبما يزيد عن عشر صادرات مصر من المحاصيل الزراعية، ويوضح كل من الجدول (٧) والشكل (٧) التوزيع الجغرافي لأهم الدول المستوردة للبصل المصري.

جدول (٧) : التوزيع الجغرافي لصادرات المصرية من البصل عام ٢٠١٨.

الدولة	ألف طن	%	الدولة	ألف طن	%
هولندا	٢٢	٥	عمان	١٣	٣
روسيا	٦٧	١٥	سوريا	١٣	٣
انجلترا	٩	٢	الأردن	٩	٢
الهند	١٨	٤	قطر	٩	٢
بنجلاديش	٩	٢	ليبيا	٩	٢
السعودية	١٦٩	٣٨	لبنان	٩	٢
الإمارات	٤٥	١٠	أخرى	٢٢	٥
الكويت	٢٢	٥	**الإجمالي**	**٤٤٥**	**١٠٠**

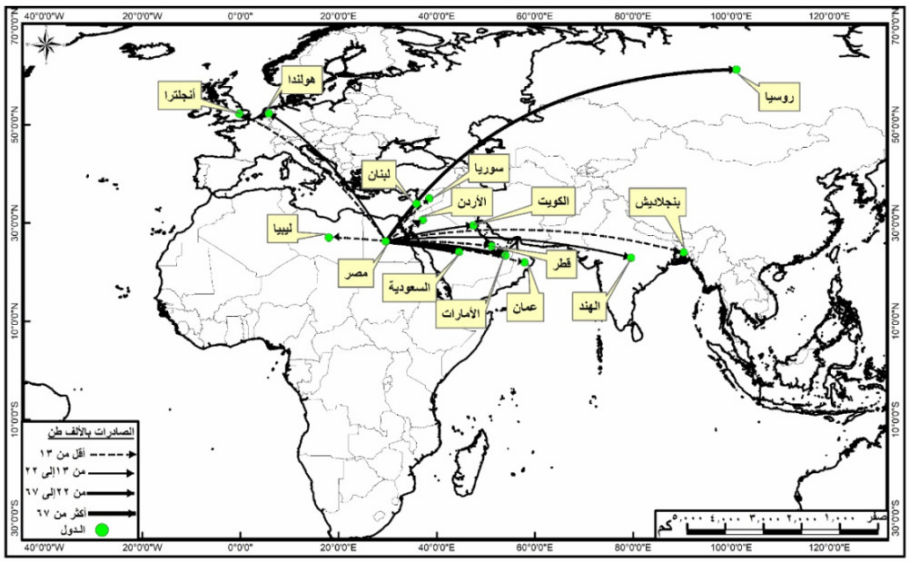
المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، عام ٢٠١٨.

د- تبين من دراسة الجدول (٧) و الشكل (٧) أن صادرات مصر من البصل تتوزع على أكثر من ثلاثة عشر دولة، بمتوسط قدره ٣٤ ألف طن، وفي مقدمتها الدول لعربية بعد أن بلغ نصيبها نحو ٢٩٨ ألف طن، أي بما يزيد عن ثلثي صادرات مصر من البصل، جاءت السعودية في مقدمة الدول المستوردة للبصل المصري بعد أن بلغت كمية وارداتها من البطاطس المصرية نحو ١٦٩ ألف طن، لتشكل ما قرب من خمسي صادرات مصر من البصل، وبنسبة ٥٧% من جملة صادرات مصر من البصل للدول العربية.

هـ- جاءت روسيا في الترتيب الثاني بنحو ٦٧ ألف طن، بنسبة ١٥% من صادرات مصر من البصل، ثم تأتى الإمارات في الترتيب الثالث على مستوى دول العالم المستوردة للبصل المصري، وفي الترتيب الثاني على مستوى الدول العربية، بعد أن بلغ نصيبها ٤٥ ألف طن، أي عشر صادرات مصر من البصل، وبنسبة ١٥% من جملة صادرات مصر من البصل للدول العربية، ثم جاءت الكويت في الترتيب الرابع بنصيب ٢٢ ألف طن، وبنسبة ٥% من جملة صادرات مصر من البصل تليها في الترتيب الخامس الهند ١٨ ألف طن، بنسبة ٤%، وبذلك بلغ نصيب الخمس دول الأولى المستوردة للبصل المصري نحو ٣٢١ ألف طن، أي ما يقرب من ثلاث أرباع صادرات مصر من البصل.

و- احتلت الطماطم الترتيب الثالث بعد أن ساهمت ١٠٩ ألف طن، بنسبة ٦,٨% من جملة صادرات مصر من الخضراوات، وبنسبة ٢,٦% من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية. وبذلك ساهم كل من البطاطس والبصل والطماطم بنحو ١,٢٨ مليون طن، أي ما يزيد عن أربعة

أخماس صادرات مصر من الخضراوات، وما يقرب من ثلث صادرات مصر من المحاصيل الزراعية.



شكل (٧) : التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من البصل عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٧).

٣. **مجموعة البقوليات:** جاءت في الترتيب الثالث بعد أن ساهمت بنحو ١٦٨ ألف طن، بنسبة ٤% من جملة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية، بقيمة ٥٣,٨ ألف جنيه، بنسبة ٠,٢% فقط من جملة قيمة صادرات مصر من المحاصيل الزراعية للأسواق العالمية. جاء كل من الفاصوليا الجافة، الفول الجاف، العدس في مقدمة قائمة محاصيل البقوليات المصرية المصدرة للخارج بعد أن ساهمت بنحو ١٠٠ ألف طن، ٣٣ ألف طن، ٢١ ألف طن على الترتيب، وبذلك ساهمت المحاصيل الثلاثة بنسبة ٩٣% من جملة صادرات مصر من البقوليات، و٣,٧% صادرات مصر من المحاصيل الزراعية.

في المقابل ساهمت كل من مجموعة الحبوب، والنباتات الطبية والعطرية، المحاصيل الزيتية، والمحاصيل السكرية بنحو ١٢١ ألف طن، بنسبة ٢,٨%من جملة كمية الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية بقيمة ١,٩ مليون جنيه.

٢) التركيب النوعى للواردات المصرية من المحاصيل الزراعية:

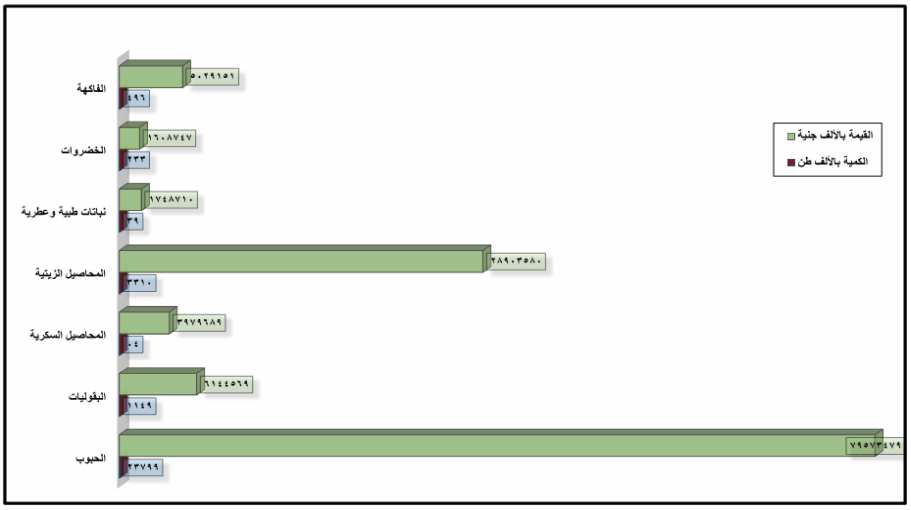
بلغ إجمالي واردات مصر من المنتجات الزراعية عام ٢٠١٨ نحو ٣٠ مليون طن، منها ٢٩ مليون طن من المحاصيل الزراعية، بنسبة ٩٧%، في المقابل بلغ حجم الواردات المصرية من المنتجات الزراعية غير النباتية نحو ٩٨١ ألف طن، بنسبة ٣% من إجمالي كمية الواردات المصرية من المنتجات الزراعية. ويوضح كل من الجدول (٨) والشكل (٨) التركيب النوعي لواردات مصر من المحاصيل.

جدول (٨) : التركيب النوعي للواردات المصرية من المحاصيل الزراعية ٢٠١٨.

المحصول	ألف طن	%	%	المحصول	ألف طن	%	%
الحبوب				**الخضراوات**			
القمح	١٤٨٩٢	٦٢,٦	٥١,٢	الثوم	٩	٤	٠,٠٣
الشعير	٥	٠,٠٢	٠	البطاطس	٢١٨	٩٤	٠,٧
الذرة الشامية	٨٣٨٨	٣٥,٢	٢٨,٨	الفراولة	١	٠	٠,٠٠٣
الذرة الرفيعة	٤	٠,٠٢	٠,٠١	أخرى	٥	٢	٠,٠٢
الأرز	٥١٠	٢,١	١,٨	**الإجمالي**	**٢٣٣**	**١٠٠**	**١**
الإجمالي	**٢٣٧٩٩**	**١٠٠**	**٨١,٨**	**المحاصيل السكرية**			
البقوليات				القصب	٢	٥٠	٠,٠١
الفول	٨٥٠	٧٤	٢,٩	بنجر السكر	٢	٥٠	٠,٠١
العدس	٢٠٠	١٧,٤	٠,٧	**الإجمالي**	**٤**	**١٠٠**	**٠,٠١**
الحمص	٣٤	٣	٠,١	**الفاكهة**			
الترمس	٣٩	٣,٤	٠,١	البلح	٨	١,٦	٠,٠٣
الفاصوليا	٢	٠,٢	٠,٠١	تفاح	٤٣٥	٨٧,٧	١,٥
اللوبيا	٧	٠,٦	٠,٠٢	العنب	٥	١	٠,٠٢
البازلاء	١٧	١,٥	٠,١	الموز	٧	١,٤	٠,٠٢
الإجمالي	**١١٤٩**	**١٠٠**	**٤**	البرقوق	٢٠	٤	٠,١
المحاصيل الزيتية				الخوخ	١٤	٢,٨	٠
بذرة الكتان	١٣	٠,٤	٠,٠٤	النقل	٥٤		
الفول الصويا	٣١٨٧	٩٦,٣	١١	أخرى	٧	١,٤	٠,٠٢
السمسم	١٩	٠,٦	٠,١	**الإجمالي**	**٥٥٠**	**١٠٠**	**١,٧**
عباد الشمس	٩١	٢,٧	٠,٣	**نباتات طبية وعطرية**			
أخرى	١			نباتات طبية وعطرية	٣٩	١٠٠	٠,١٣
الإجمالي	**٣٣١١**	**١٠٠**	**١١,٤**	**الإجمالي**	**٢٩٠٨٥**	**٠**	**١٠٠**

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك، ٢٠٢٠.

تبين بتحليل الجدول (٨) والشكل (٨) أن الحبوب تأتى في الترتيب الأول في قائمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية بعد أن بلغت ٢٣,٧ مليون طن، لتشكل ما يزيد عن أربع أخماس واردات مصر من المحاصيل الزراعية، بقيمة ٧٩ مليار جنيه، لتشكل ما يقرب من ثلثي قيمة المحاصيل الزراعية المصرية المستوردة، ثم جاءت المحاصيل الزيتية في الترتيب الثاني من حيث الأهمية بما يزيد عن ٣,٣ مليون طن، لتشكل ما يزيد عن عشر كمية الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية، بقيمة ٢٨ مليار جنيه وبما يزيد عن خمسي قيمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية، ثم جاءت واردات مصر من البقوليات في الترتيب الثالث بنحو ١,١ مليون طن، بنسبة ٣,٩% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية، وبقيمة ٦,١ مليار جنيه، وبنسبة ٤,٨% من قيمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية.



شكل (٨) : كمية وقيمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٣).

نستنتج مما سبق أن الحبوب والمحاصيل الزيتية والبقوليات بلغت كميتها نحو ٢٨,١ مليون طن، بنسبة ٩٧,٣% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية، وبقيمة ١١٤,٥ مليار جنيه، بنسبة ٩٠,٣% من جملة قيمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية. والجدول (٨) يوضح التركيب النوعي للواردات المصرية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

تبين بتحليل الجدول (٨) أن واردات مصر من المحاصيل الزراعية تتكون من حوالي ستين محصولا، يمكن تصنيفها إلى سبع مجموعات رئيسية، كما هو موضح بالجدول (٨).

١. مجموعة الحبوب الغذائية :

تأتى الحبوب على رأس قائمة المحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج وبدراسة كل من الجدول (٨) ، والجدول (٩) تبين الحقائق التالية:

أ- احتل **القمح الترتيب الأول** بعد أن ساهم بنحو ١٤,٨ مليون طن من جملة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية، بنسبة ٦٢,٦% من جملة واردات مصر من الحبوب، وبما يزيد عن نصف واردات مصر من المحاصيل الزراعية.

ويعد محصول القمح هو المحدد الرئيسي لقيمة وحجم الفجوة الغذائية في مصر، حيث أنه من المحاصيل الغذائية الرئيسية للغالبية العظمى من السكان، وتعتبر مصر من الدول الرئيسية المستوردة للقمح نظراً لعدم قدرة الإنتاج المحلي على تغطية الاحتياجات المحلية منه.

بلغ حجم إنتاج مصر من القمح عام ٢٠١٨ حوالي ٨,٣ مليون طن في حين بلغ الاستهلاك القومي لنفس العام حوالي ٢٣,٥ مليون طن، وبذلك بلغ حجم الفجوة القمحية فى مصر نحو ١٥,٢ مليون طن ٢٠١٨.

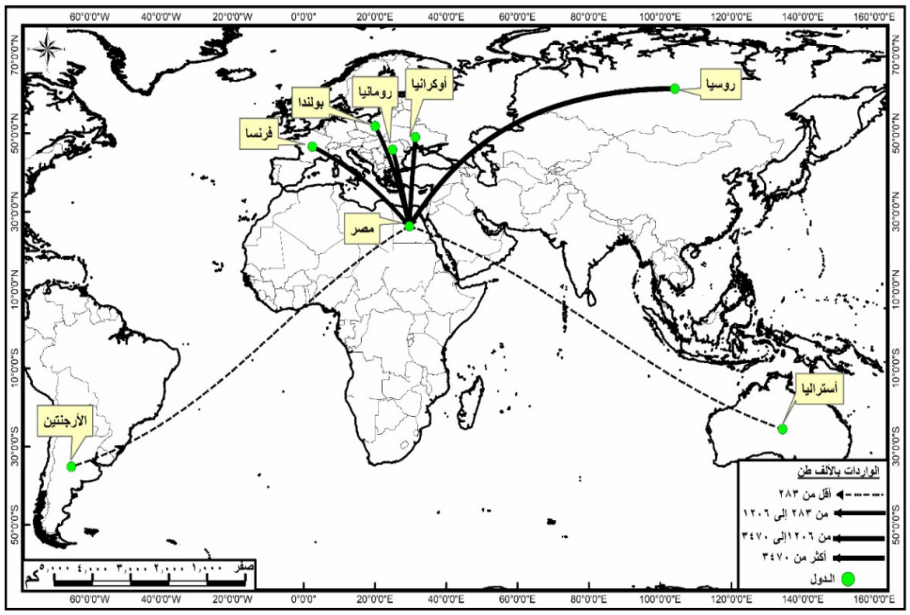
جدول (٩) : التوزيع الجغرافي لواردات مصر من القمح والذرة الشامية عام ٢٠١٨.

محصول القمح			محصول الذرة الشامية		
الدولة	**بالألف طن**	**%**	**الدولة**	**بالألف طن**	**%**
روسيا	٨٠٥٧	٥٤,١	أوكرانيا	٢,٦٠٠	٣١
أوكرانيا	٣٤٧٠	٢٣,٣	الأرجنتين	١,٧٦٩	٢١,١
رومانيا	١٢٠٦	٨,١	الولايات المتحدة الأمريكية	١,٥٧٦	١٨,٨
فرنسا	٦١١	٤,١	البرازيل	١,١١٦	١٣,٣
بولندا	٧٣٠	٤,٩	رومانيا	٣٦١	٤,٣
أستراليا	٢٨٣	١,٩	روسيا	١٩٣	٢,٣
الأرجنتين	٢٢٣	١,٥	بلغاريا	١١٨	١,٤
أخرى	٣١٣	٢,١	أخرى	٦٥٥	٧,٨
الإجمالي	**١٤٨٩٢**	**١٠٠**	**الإجمالي**	**٨٣٨٨**	**١٠٠**

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة، عام ٢٠١٨.

أتضح من دراسة الجدول (٩) والشكل (٩) أن روسيا تعتبر أهم الدول المصدرة لمحصول القمح لمصر بعد أن بلغت كمية الواردات منها حوالي ٨ مليون طن، بنسبة ٥٤,١% من إجمالي واردات

مصر من القمح، يليها أوكرانيا حيث بلغت كمية واردات مصر منها من القمح حوالى ٣,٤ مليون طن وبنسبة ٢٣,٣%، وبذلك ساهمت كل من روسيا وأوكرانيا بنحو ١١,٥ مليون طن، بنسبة ٧٧% من جملة واردات مصر من القمح.



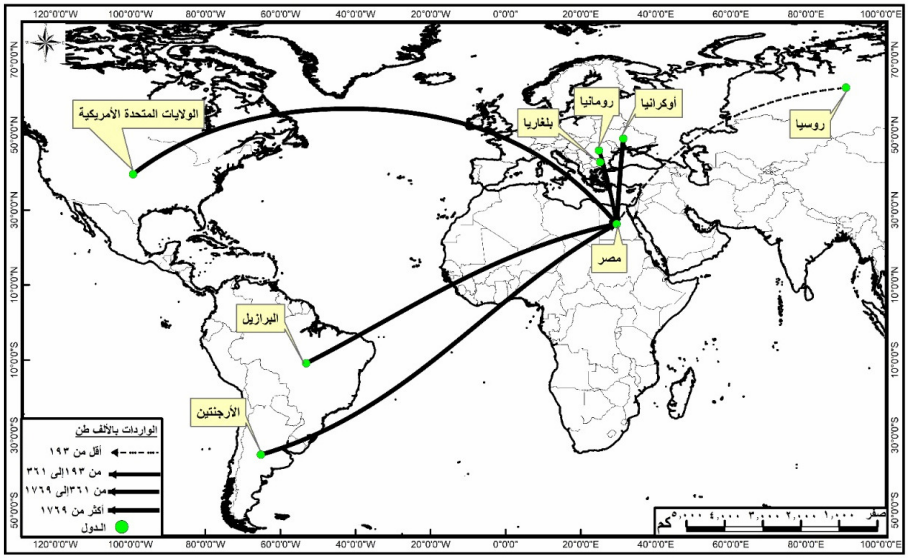
شكل (٩) : التوزيع الجغرافي لواردات مصر من القمح عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٩).

ب- جاءت **الذرة الشامية في الترتيب الثاني** من حيث الأهمية بعد أن ساهم بنحو ٨,٣ مليون طن من جملة واردات مصر من الحبوب ليشكل ما يزيد عن ثلث واردات مصر من الحبوب، وبنسبة ٢٨,٨% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية، وبذلك ساهم كل من القمح والذرة الشامية بنحو ٢٣,٢ مليون طن من جملة واردات مصر من الحبوب، بنسبة ٩٧,٨% من جملة واردات مصر من الحبوب، وبنسبة ٨٠% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية لعام ٢٠١٨.

وتبين من دراسة الجدول (٩) و الشكل (١٠) إن واردات مصر من الذرة الشامية تتوزع على أكثر من سبع دول، تتصدر أوكرانيا قائمة الدول المصدرة للذرة الشامية لمصر، بعد أن بلغت كمية صادرتها من الذرة الشامية لمصر نحو ٢,٦ مليون طن، لتشكل ما يقرب من ثلث واردات

مصر من الذرة الشامية، تليها الأرجنتين في الترتيب الثاني بنحو ١,٧ مليون طن، لتشكل ما يزيد على خمس واردات مصر من الذرة الشامية، ثم جاءت كل من الولايات المتحدة الأمريكية، والبرازيل، ورومانيا في الترتيب الثالث والرابع والخامس على الترتيب، وبذلك بلغ نصيب دول الخمس مراكز الأولى المصدرة للذرة الشامية لمصر نحو ٧,٤ مليون طن بنسبة ٨٨,٥% من جملة واردات مصر من الذرة الشامية.



شكل (١٠) : التوزيع الجغرافي لواردات مصر من الذرة الشامية عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (٩).

٢. مجموعة المحاصيل الزيتية:

جاءت في الترتيب الثاني من حيث المحاصيل الزراعية المستوردة من الأسواق العالمية بعد أن ساهمت بنحو ٣,٣ مليون طن، لتشكل بما يزيد عن عشر جملة كمية الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية بقيمة ٢٨ مليار جنيه، أي بما يقرب من ربع قيمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية.

وتبين بدراسة التركيب النوعي للمحاصيل الزيتية المستوردة من الخارج أن فول الصويا جاء في مقدمة المحاصيل الزيتية المصرية المستوردة بعد أن بلغ ٣,١ مليون طن، بنسبة ٩٦,٢% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزيتية، وبنسبة ١١% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

٣. مجموعة البقوليات:

جاءت في الترتيب الثالث حيث ساهمت بنحو ١,١ مليون طن، بنسبة ٤% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨، بقيمة ٦,١ مليار جنيه، بنسبة ٤,٨ % فقط من جملة قيمة واردات مصر من المحاصيل الزراعية من الأسواق العالمية.

وجاء الفول الجاف، والعدس في مقدمة قائمة محاصيل البقوليات المستوردة من الخارج بعد أن استحوذ على أكثر من مليون طن، وبنسبة ٩١,٤% من جملة واردات مصر من البقوليات، و ٣,٦% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية.

وفي المقابل ساهمت كل من مجموعة الفاكهة، والنباتات الطبية والعطرية، الخضراوات، والمحاصيل السكرية بنحو ٨٢٦ ألف طن، بنسبة ٢,٨% من جملة واردات مصر من المحاصيل الزراعية، بقيمة ٣ مليار جنيه، أى بما يقرب من عشر قيمة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية.

رابعاً – التجارة الخارجية للمياه الافتراضية المصرية من المحاصيل الزراعية :

تتيح تجارة المياه الافتراضية للدول التي تعانى من نقص في الموارد المائية استيراد المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه و تصدير المحاصيل المنخفضة الاستهلاك للمياه، معنى ذلك أن تجارة المياه الافتراضية تمكن الدول من تقييم المياه التي يمكنها توفيرها من خلال استيراد المحاصيل زراعية من الخارج ولاسيما التي تستهلك كميات كبيره من المياه، معنى ذلك ان تجارة المياه الافتراضية تمكن من نقل طن من الحبوب بدلا من استيراد الألف الأطنان من المياه اللازمة لإنتاجها (نفين فرج إبراهيم، ٢٠١٤، ص ٢٣٥).

وتعكس تجارة مصر الخارجية للمحاصيل الزراعية ضمنيا حجم المياه الافتراضية المصدرة والمستوردة في شكل محاصيل زراعية، ومهما كانت النظرة لمقدار التبعية الاقتصادية المترتبة على تجارة المياه الافتراضية، فإنها تعد بديلا استراتيجيا لمواجهة الشح المائى ونقص الغذاء وسد الفجوة المائية و من ثم الفجوة الغذائية في مصر، كما تساعد في المحافظة على مواردها المائية المحلية.

ونستخلص من ذلك أن تجارة المياه الافتراضية تمكن مصر من تلبية احتياجاتها المائية، وبمقدورها أن تساهم بشكل كبير في تحقق الأمن المائي المصري، ويتناول هذا الجزء من البحث صادرات وواردات مصر من المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية، للتعرف على الميزان التجاري المائي المصري.

١) حجم الصادرات المصرية من المياه الافتراضية:

اتضح من دراسة الجدول (١٠) أن إجمالي حجم الصادرات من المياه الافتراضية عام ٢٠١٨ نحو ٢,٨ مليارم^{٣}، وقد احتلت المحاصيل البستانية (الخضراوات والفاكهة) أكثر من ٢,٢ مليارم^{٣}، بنسبة ٧٦,٩% من إجمالي حجم المياه الافتراضية بالصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية.

جدول (١٠) : حجم المياه الافتراضية في الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

المحصول	الصادرات بالألف طن	متوسط المقنن المائي م٣/فدان	متوسط الإنتاجية للفدان	متوسط المقنن المائي م٣/للطن	حجم الصادرات من المياه الافتراضية مليون م٣	%
حبوب	١٤	٣٠٣٠	٢,٤	١٢٩٥	١٧١٣٣	٠,٦
بقوليات	١٦٨	٢٤١٠	١,٢	٢١٢٧	٤٢٩٠٢١	١٤,٨
محاصيل سكرية	١٩	٦٥٣٢	٣٤,٧	١٨٨	٢٦٨٨	٠,١
محاصيل زيتية	٦١	٣٠٢٧	٠,٩٩	٣٤٦٠	٢٠٠١٠٧	٦,٩
طبية وعطرية	١٦	٦٨٢٦	٥,٥	١٢٣٧	١٩٧٨٦	٠,٧
خضراوات	١٦٠٨	٣٢٣٢	١١,٠	٣٥٩	٤٤٧٤٥٤	١٥,٥
فاكهة	٢٣١٨	٤٦٨٦	١٠,٣	٥٧٢	١٧٧٧٢٣٠	٦١,٤
الإجمالي	**٤٢٠٤**	**٤٢٤٩**	**٩,٤**	**١٣٢٠**	**٢٨٩٣٤٢٠**	**١٠٠**

متوسط المقنن المائي للطن = متوسط المقنن المائى للفدان / إنتاجه الفدان

حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن لكل محصول × كمية الصادرات لذات المحصول، أنظر الملحق (١)

المصدر: جمعت وحسبت من:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتى، مرجع رقم ٢٢١٢٢-٧١، ٢٠٢٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، مرجع رقم ٢٢١٢٣-٧١، إصدار ٢٠٢٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد، مرجع رقم ٢٢١٢٦-٧١، ٢٠٢٠.

١. تأتى **الفاكهة في الترتيب الأولى** من حيث حجم المياه الافتراضية المصدرة والمتضمنة في هذه المحاصيل أو المستخدمة في إنتاجها بإجمالي بلغ حوالي١,٧ مليار م^{٣} والذي يمثل نحو ٦١,٤% من إجمالي حجم المياه الافتراضية المصدرة عام ٢٠١٨.

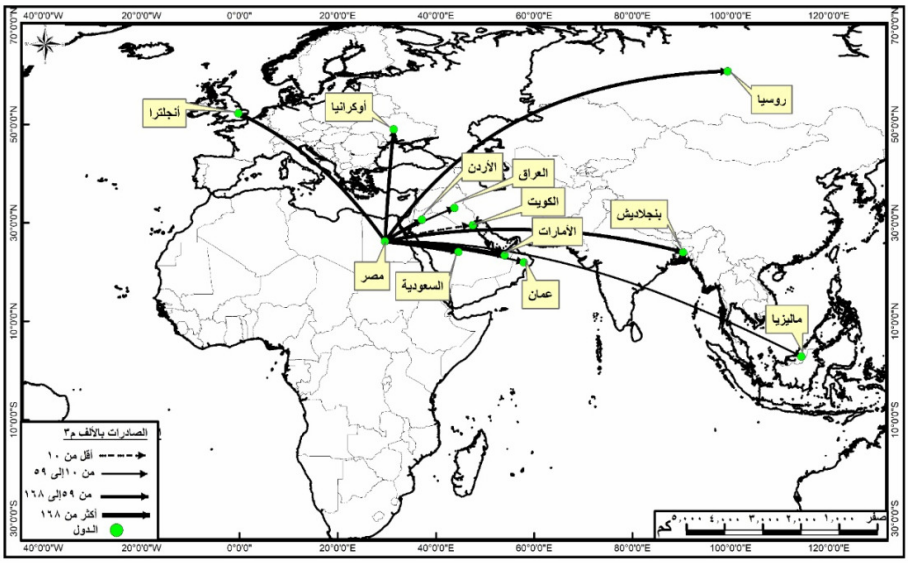
أ- **احتلت الموالح الترتيب الأول** من حيث حجم المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج، بلغ متوسط إنتاجية الموالح في مصر نحو ٨,١ طن للفدان، كما بلغ متوسط المقنن المائي لفدان الموالح نحو ٦٦٩٧ م^{٣}، معنى ذلك أن متوسط المقنن المائي اللازم لإنتاج طن الموالح في مصر بلغ ٨٢٩ م^{٣}.

- تبين بتحليل بيانات الملحق (١)، أن الموالح المصرية المصدرة للخارج تضم نحو ١,٤ مليارم^{٣} من إجمالي حجم المياه الافتراضية المصرية بالمحاصيل الزراعية المصدرة للخارج، ساهمت بنسبة ٨٤% من جملة المياه الافتراضية المصرية من صادرات الفاكهة، وبنسبة ٥١,٨% من جملة حجم المياه الافتراضية المصرية بالمحاصيل الزراعية المصدرة للخارج.
- تبين بدراسة الجدول (١١) والشكل (١١) إن صادرات مصر من المياه الافتراضية بالموالح تتوزع على أكثر من ١١ دولة، بمتوسط ١٣٦ مليون م^{٣}، وفي مقدمتها الدول العربية بعد أن بلغ نصيبها ٠,٧٨ مليار م^{٣} من المياه الافتراضية المصدرة بالموالح المصرية، لتشكل ما يزيد عن نصف المياه الافتراضية المصدرة بالموالح المصرية.
- تتصدر السعودية قائمة الدول العربية المستوردة للمياه الافتراضية المصرية المصدر بالموالح المصرية، بعد أن بلغ نصيبها نحو ٤٦٢ مليون م^{٣}، لتشكل ما يقرب من ثلث المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالموالح، ثم تأتى روسيا في الترتيب الأول بين الدول الأسيوية المستوردة للمياه الافتراضية المصرية المتضمن بالموالح والترتيب الثاني بين دول العالم بعد نصيبها من المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالموالح نحو ١٦٨ مليون م^{٣}، لتشكل ما يزيد عن عشر المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالموالح. ثم تأتى إنجلترا في الترتيب الأول بين الدول الأوربية، والترتيب الرابع بين دول العالم بعد أن بلغ نصيبها من المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالموالح ١١٠ مليون م^{٣}، وبنسبة ٧,٣%.

جدول (١١) : حجم المياه الافتراضية في الصادرات المصرية بالموالح والعنب عام ٢٠١٨.

الموالح		العنب	
الدولة	ألف م^3	الدولة	ألف م^3
السعودية	٤٦٢٦٣٧	انجلترا	٣٩٣٥١
الإمارات	١٢٣١٢١	هولندا	٢٩٥٣٧
الأردن	٨٧٨٨٣	ألمانيا	١٩٦٧٥
الكويت	٦٦٣١	ايطاليا	١٣١٣٣
العراق	٥١٩٠٠	بلجيكا	١١٤٩٧
عمان	٥٠٣٢٥	روسيا	٩٨٦١
روسيا	١٦٨٣٠٦	السعودية	١٠٤٩
انجلترا	١١٠٨٥٠	الإمارات	٤٤٩٠
أوكرانيا	٩١٨٦٣	عمان	٢٣٢٧
بنجلاديش	٩٢٣٦٠	الكويت	٠٣٢٧
ماليزيا	٥٩٧٧٧	أخرى	٢٤٦٢٩
أخرى	١٩٢٣٥٠	**الإجمالي**	١٦٤٠٤٠
الإجمالي	**١٤٩٨٠٠٣**		

حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن × كمية الصادرات

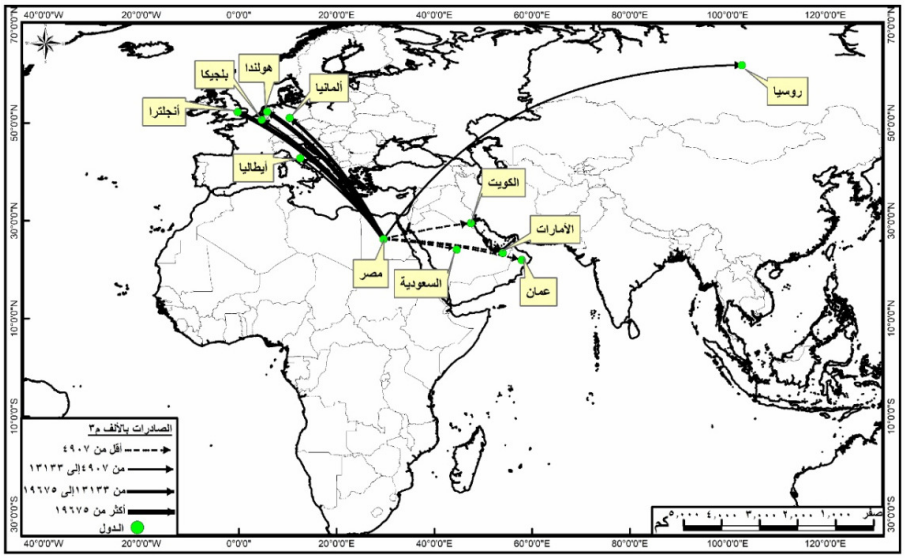


شكل (١١) : حجم المياه الافتراضية في الصادرات المصرية بالموالح عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١١).

ب- **جاء العنب في الترتيب الثاني** بين المحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج، وكذلك من حيث حجم المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالمحاصيل الزراعية، بلغ متوسط إنتاجية العنب نحو ٩,٢٥ طن للفدان، كما بلغ متوسط المقنن المائي لفدان العنب نحو ٤٣٢٣ م^{٣}، معنى ذلك أن متوسط المقنن المائي اللازم لإنتاج طن العنب في مصر بلغ ٤٦٧ م^{٣}.

- تبين بدراسة الملحق (١) أن صادرات مصر من العنب تضم ١٦٤مليون م^{٣}، أى ما يقرب من عشر المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالفاكهة، وبنسبة ٥,٧% من جملة المياه الافتراضية المصرية بالمحاصيل الزراعية المصدرة للخارج.
- كما تبين بدراسة الجدول (١١) والشكل (١٢) ان نصيب الدول الأوربية بلغ من المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالعنب نحو ١١٣ مليون م^{٣}، أي ما يزيد عن ثلثي المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالعنب، وتأتى إنجلترا في مقدمة الدول المستوردة للمياه الافتراضية المصرية بالعنب، بعد أن بلغت نصيبها من المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج نحو ٣٩ مليون م^{٣}، لتشكل ما يقرب من ربع حجم المياه المصرية المصدرة للخارج بمحصول العنب، في المقابل استوردت الدول العربية ما يزيد عن ١٦ مليون م^{٣}، أي ما يقرب من عشر المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج بمحصول العنب.



شكل (١٢) : حجم المياه الافتراضية في الصادرات المصرية من العنب عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١١).

٢. **جاءت الخضراوات في الترتيب الثاني** من حيث حجم المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج، بعد أن بلغ حوالى نصف مليار م^{٣}، شكلت ما يزيد عن خمس إجمالي المياه الافتراضية المصدرة من المحاصيل البستانية المصرية، وبنسبة ١٥,٥% من إجمالي المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج.

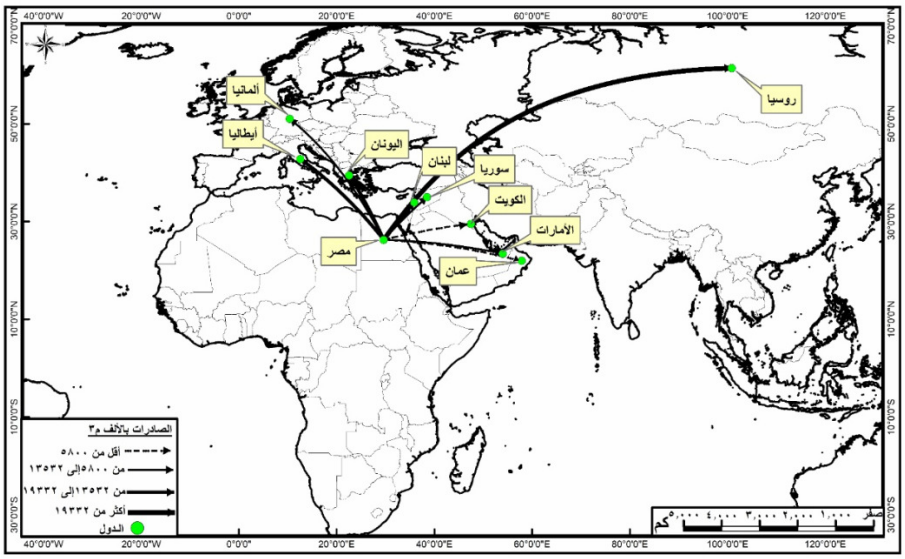
أ- أتضح من دراسة الملحق (١) أن البطاطس جاءت في مقدمة الخضروات بعد أن بلغ نصيبها من المياه الافتراضية المصرية المصدرة ما يزيد عن ١٩٣ مليون م^{٣}، بنسبة ٤٣% من جملة المياه الافتراضية بصادرات مصر من الخضراوات، وبنسبة ٦,٧% من جملة صادرات مصر من المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية المصرية، يوضح الجدول (١٢)، الشكل (١٣) التوزيع الجغرافي للمياه الافتراضية فى الصادرات المصرية من البطاطس.

- تبين بدراسة الجدول (١٢) أن صادرات مصر من المياه الافتراضية بالبطاطس تتوزع على أكثر من تسع دول، جاءت روسيا في مقدمة الدول المستوردة للمياه الافتراضية المصرية بالبطاطس المصرية، بعد أن بلغت نصيبها من المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج نحو ٨٣ مليون م^{٣}، لتشكل ما يزيد على خمسي المياه المصرية المصدرة للخارج بمحصول البطاطس.
- بلغ نصيب الدول الأوربية من المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالبطاطس نحو ٤٨ مليون م^{٣}، لتمثل ما يقرب من ربع المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالبطاطس، وتأتى إيطاليا في مقدمة الدول الأوربية المستوردة للمياه الافتراضية المصرية بالبطاطس، بعد أن بلغت نصيبها من المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج نحو ١٩ مليون م^{٣}، لتشكل عشر المياه المصرية المصدرة للخارج بمحصول البطاطس، في المقابل استوردت الدول العربية ما يزيد عن ٥٤ مليون م^{٣}، بنسبة ٢٨% من جملة المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج بمحصول البطاطس.

جدول (١٢) : التوزيع الجغرافي للمياه الافتراضية في الصادرات المصرية من البطاطس عام ٢٠١٨.

الدولة	ألف م٣	%	الدولة	ألف م٣	%
روسيا	٨٣١٢٦	٤٣	سوريا	١١٥٩٩	٦
ايطاليا	١٩٣٣٢	١٠	الكويت	٥٨٠٠	٦
اليونان	١٥٤٦٥	٨	عمان	٣٨٦٦	٣
ألمانيا	١٣٥٣٢	٢	أخرى	١٧٣٩٩	٩
الإمارات	٦٠٨١١	٧	**الإجمالي**	**١٩٣٣١٧**	**١٠٠**
لبنان	٠١١٥٩	٦			

حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن × كمية الصادرات



شكل (١٣) : التوزيع الجغرافي للمياه الافتراضية في الصادرات المصرية من البطاطس عام ٢٠١٨.
المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١٢).

ب- جاء **البصل في الترتيب الثاني** بين محاصيل الخضراوات المصرية المصدرة للخارج، وكذلك من حيث حجم المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالمحاصيل الزراعية، بلغ متوسط إنتاجية الفدان من البصل نحو ١٥,٢٨ طن، كما بلغ متوسط المقنن المائي لفدان البصل نحو ٤٣١٧ م^3، معنى ذلك أن متوسط المقنن المائي اللازم لإنتاج طن البصل في مصر يقدر بنحو ٢٨٣ م^3.

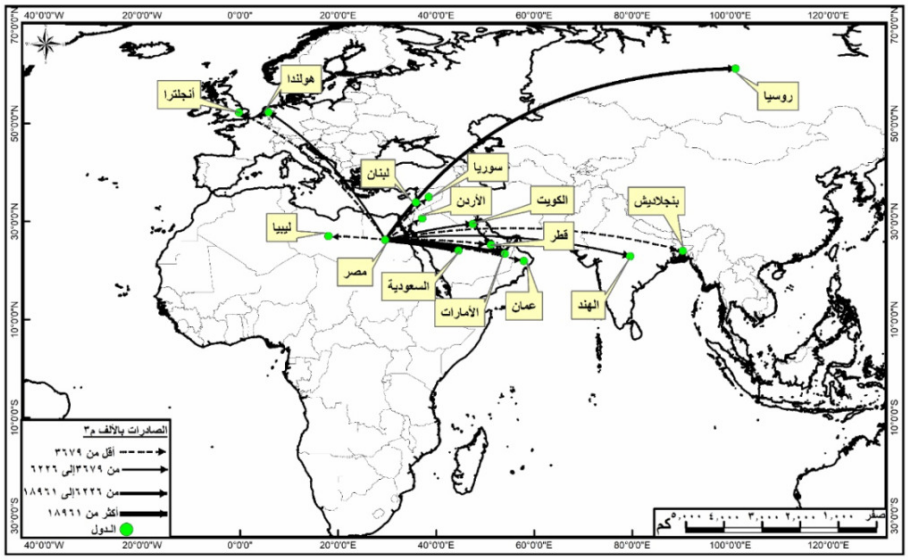
- بدراسة الملحق (١) تبين أن صادرات مصر من البصل تضم ١٢٥ مليون م٣ من المياه الافتراضية، بنسبة ٢٨,١% من جملة المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالخضروات، وبنسبة ٤,٤% من جملة المياه الافتراضية المصرية بالمحاصيل الزراعية المصدرة للخارج، ويوضح كل من الجدول (١٣) والشكل (١٤) التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من المياه الافتراضية المتضمنة بمحصول البصل.
- بلغ نصيب الدول العربية من المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالبصل نحو ٨٤ مليون م^3، لتشكل ما يزيد عن ثلثي المياه الافتراضية المصرية المصدرة بالبصل.
- جاءت السعودية في مقدمة الدول المستوردة للمياه الافتراضية المصرية بالبصل، بعد أن بلغ نصيبها نحو ٤٧ مليون م^3، لتستأثر بما يقرب من خمسي المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج بمحصول البصل، ثم جاءت روسيا في الترتيب الثاني بعد أن بلغ نصيبها من المياه الافتراضية المصدرة إليها بالبصل نحو

١٨ مليون م^{٣}، بنسبة ١٥% من جملة المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج بمحصول البصل، في المقابل كان نصيب الدول الأوربية المتمثلة في كل من انجلترا وهولندا نحو ٨,٧ مليون م^{٣}، بنسبة ٧% من جملة المياه الافتراضية المصرية المصدرة للخارج بمحصول البصل.

جدول (١٣) : التوزيع الجغرافي لحجم صادرات مصر للمياه الافتراضية بمحصول البصل عام ٢٠١٨.

الدولة	آلف م^{٣}	الدولة	ألف م^{٣}
هولندا	٦٢٢٦	عمان	٣٦٧٩
روسيا	١٨٩٦١	سوريا	٣٦٧٩
انجلترا	٢٥٤٧	الأردن	٢٥٤٧
الهند	٥٠٩٤	قطر	٢٥٤٧
بنجلاديش	٢٥٤٧	ليبيا	٢٥٤٧
السعودية	٤٧٨٢٧	لبنان	٢٥٤٧
الإمارات	١٢٧٣٥	أخرى	٦٢٢٦
الكويت	٦٢٢٦	**الإجمالي**	**١٢٥٩٣٥**

حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن × كمية الصادرات



شكل (١٤) : التوزيع الجغرافي لصادرات مصر من المياه الافتراضية بمحصول البصل عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١٣).

٣. **جاءت محاصيل البقوليات في الترتيب الثالث**، بعد أن بلغ ٤٢٩ مليون م^{٣} من حجم المياه الافتراضية المصدرة، وبنسبة ١٤,٨% من حجم المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج.

وتبين بتحليل الملحق (١) أن محصول الفاصوليا الجافة استحوذ على ٣٢٩ مليون م^{٣} ليشكل بذلك ٧٧% من جملة المياه الافتراضية لصادرات مصر من البقوليات، وبنسبة ١١,٣% من حجم المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج.

٢) العلاقة بين مياه الرى وجودة الصادرات الزراعية:

تعد جودة الصادرات الزراعية من أهم العوامل المساهمة في تحقيق تنمية الصادرات الزراعية بمفهومها الواسع، ويمكن الحكم على جودة الصادرات الزراعية المصرية من خلال عدد الرسائل المرفوضة من الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية، ويعتبر انخفاض جودة مياه الرى أحد الأسباب الرئيسية التي تزيد من رفض الصادرات المصرية في الأسواق العالمية، حيث تؤثر مياه الرى ذات الجودة المنخفضة إلى زيادة نسبة إصابة المحاصيل الزراعية بالفطريات في المحاصيل الزراعية المصدرة للخارج، وكذلك تأثير مياه الرى ذات الجودة المنخفضة على ارتفاع مستويات بعض العناصر غير المرغوب فيها في المحاصيل الزراعية المصدرة للخارج مثل الزرنيخ، والألمونيوم، والرصاص، والجدول (١٤) يبين أهم الصادرات الزراعية التي تم رفض رسائلها التصديرية للخارج.

جدول (١٤) : عدد الرسائل التصديرية المصرية من المحاصيل الزراعية المرفوضة لأسباب متعلقة بانخفاض جودة مياه الري خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠١٨).

المحصول	الاتحاد الأوربي	دول مجلس التعاون الخليجي	الإجمالي	%
الموالح	٦٢	١٤	٧٦	٢٦
المانجو	٥٥	٩	٦٤	٢٢
البصل و الثوم	٤٣	٩	٥٢	١٨
الطماطم	٣٢	٨	٤٠	١٤
العنب	١٤	٧	٢١	٧
الفراولة	١١	٧	١٨	٦
البطاطس	١٠	٧	١٧	٦
الإجمالي	**٢٢٧**	**٦١**	**٢٨٨**	**١٠٠**

قاعدة بيانات الاتحاد الأوربي

https://webgate ec.europa.eurasff – window /portal/?event

قاعدة بيانات الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي

https://www.gcc-sg.org/ar-sa/Pages/default.aspx

يتبين من الجدول (١٤) أن أهم الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية التي تم رفض رسائلها التصديرية نتيجة انخفاض جودة مياه الري تمثلت في الموالح بنسبة ٢٦% من جملة الرسائل التصديرية المرفوضة من المحاصيل الزراعية المصدرة للخارج، يليها المانجو بما يزيد عن خمس، ثم البصل والثوم بنسبة تقترب من الخمس، ثم الطماطم بنسبة ١٤% يليها العنب، ثم الفراولة ثم البطاطس، حيث تعتبر من أكبر المحاصيل المصدرة للخارج الأعلى في الاحتياجات المياه بالمقارنة بباقى المحاصيل المصدرة، بالإضافة إلى ارتفاع نسبة الرطوبة والماء الحر في تلك المحاصيل المصدرة بالمقارنة بغيرها من المحاصيل المصدرة، وبالتالي زيادة فرصة الإصابة بالأمراض والفطريات والتلوث (محمود صادق وآخرون، ٢٠٢١، ص ١٥٩).

٣) حجم الواردات المصرية من المياه الافتراضية:

يتبين من دراسة الجدول (١٥) أن إجمالي واردات مصر من المحاصيل الزراعية قد بلغ ٢٩ مليون طن عام ٢٠١٨، و تضمنت وردات مصر من المياه الافتراضية نحو ٣٧,١ مليار م^{٣}، معنى ذلك أن مصر وفرت ما يزيد عن ٣٧ مليار م^{٣} من المياه كان من المفترض استهلاكها إذا تم إنتاجها محليا.

١. احتلت **الحبوب الترتيب الأول** من حيث حجم المياه الافتراضية المستوردة من الخارج بعد أن بلغ نصيبها أكثر من ٢٨,٢ مليار م^{٣}، بنسبة ٧٦,٢% من حجم المياه الافتراضية المستوردة والمتضمنة داخل هذه المحاصيل، كما عادلت ٥١,٧% من إجمالي حصة مصر من مياه النيل البالغة (٥٥,٥ مليارم^{٣})، طبقا لاتفاقية مياه النيل الموقعة بين مصر و السودان عام ١٩٥٩.

٢. تبين بالدراسة أنه على الرغم من أن **الذرة الشامية جاء في الترتيب الثانى** بعد القمح من حيث كمية المحاصيل الزراعية المصرية المستوردة من الخارج، إلا أن محصول الذرة الشامية جاء في الترتيب الأول كما هو مبين بالملحق (٢) من حيث حجم المياه الافتراضية المستوردة من الخارج والمتضمنة بهذا المحصول أو المستخدمة في إنتاجه.

أ- بلغ كمية الذرة الشامية المستوردة لمصر نحو ٨,٣ مليون طن من جملة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية للطن، متضمنة ١٦ مليار م^{٣}، بنسبة ٤٣,٢% من إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة عام ٢٠١٨، وبنسبة ٥٧% من إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة من الحبوب.

ب- اتضح من دراسة المحلق (٢) أن متوسط إنتاجية الفدان من الذرة الشامية قد بلغ ٢,٢ طن، كما بلغ متوسط المقنن المائي لفدان الذرة الشامية نحو ٤١٧٠ م^{٣}، معنى ذلك أن متوسط المقنن المائي اللازم لإنتاج طن الذرة الشامية يقدر بنحو ١٩١٣ م^{٣}.

ج- تبين بدراسة الجدول (١٥) و الشكل (١٥) إن واردات مصر من المياه الافتراضية بالذرة الشامية تتوزع على أكثر من سبع دولة، بمتوسط ٢ مليارم^{٣}، جاءت من الدول الأوربية، بعد أن بلغت كمية الذرة الشامية المستورد من الدول الأوربية نحو ٣,١ مليون طن، تضمنت نحو ٥,٨ مليارم^{٣}، أي ما يقرب من خمسي المياه الافتراضية المستوردة بالذرة الشامية.

د- تعتبر أوكرانيا، والأرجنتين، والولايات المتحدة الأمريكية، والبرازيل أولى الدول المصدرة للذرة الشامية لمصر، بعد أن بلغ كمية الذرة الشامية المصدرة لمصر من هذه الدول الأربع ما يزيد عن ٧ مليون طن، تحتوى على ١٣,٥ مليارم^{٣} من المياه الافتراضية المتضمنة بمحصول الذرة الشامية المصدرة لمصر.

جدول (١٥) : حجم المياه الافتراضية بالواردات المصرية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

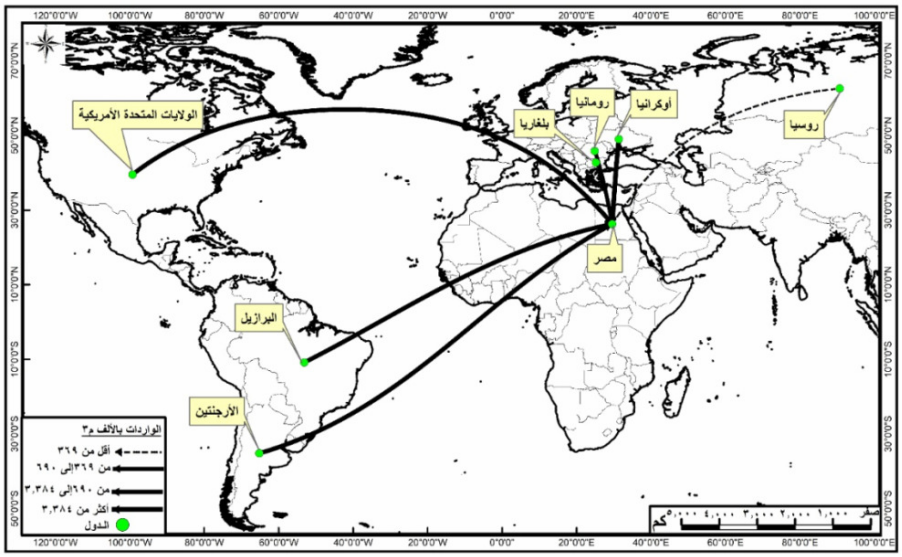
المحصول	كمية الواردات بالألف طن	متوسط المقنن المائي م^{٣}/فدان	متوسط الإنتاجية للفدان	متوسط المقنن المائى م^{٣}/للطن	حجم الواردات من المياه الافتراضية مليون م^{٣}	%
حبوب	٢٣٧٩٩	٣٥٥٤	٢,٦	١٣٥١	٢٨٢٩٦٩٤١	٧٦,٢
بقوليات	١١٤٩	٢٤١٠	١,٢	٢٠٩٦	١٦٠٨٧٠٠	٤,٣
محاصيل سكرية	٤	٦٥٣٢	٣٤,٧	٣٢٦٦	١٣٠٦٣	٠,٠٤
محاصيل زيتية	٣٣١١	٢٨٧٦	١,٠	٣٣٣٨	٧١٧٦٢١٨	١٩,٣
طبية	٣٩	٦٨٢٦	٥,٥	١٧٥	٦٨٢٦	٠,٠٢
خضراوات	٢٣٣	٣٠٤٦	١٢,٥	٩١٨	١٢١٨٣	٠,٠٣
فاكهة	٥٥٠	٥٩٢٧	٩,٤	٤٣٩	٤٤١٧٨	٠,١٢
الإجمالي	**٢٩٠٨٥**	**٤٤٥٣**	**٩,٦**	**١٦٥٥**	**٣٧١٥٨١٠٩**	**١٠٠**

متوسط المقنن المائي للطن = متوسط المقنن المائي للفدان ÷ إنتاجه الفدان

حجم الواردات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن لكل محصول × كمية الواردات لذات المحصول، أنظر الملحق (٢).

المصدر: جمعت وحسبت من:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتى، مرجع رقم ٢٢١٢٢-٧١، ٢٠٢٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، مرجع رقم ٢٢١٢٣-٧١، إصدار ٢٠٢٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد، مرجع رقم ٢٢١٢٦-٧١، ٢٠٢٠.



شكل (١٥) : التوزيع الجغرافي لواردات مصر من المياه الافتراضية بمحصول الذرة الشامية عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١٦).

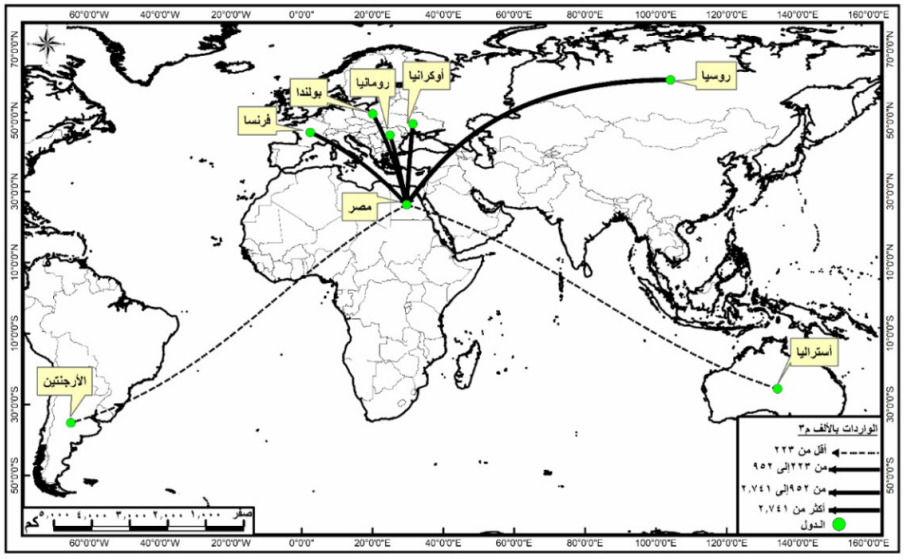
٣. تبين من دراسة كل من الجدول (١٥) والملحق (٢) أنه على الرغم من **أن القمح جاء في الترتيب الأول** من حيث كمية المحاصيل الزراعية المصرية المستوردة من الخارج بعد أن بلغ نصيبه ١٤,٨ مليون طن من جملة الواردات المصرية من المحاصيل الزراعية، بنسبة ٦٢,٦% من جملة واردات مصر من الحبوب، وبما يزيد عن نصف واردات مصر من المحاصيل الزراعية إلا أن **القمح جاء في الترتيب الثاني بعد محصول الذرة الشامية** من حيث الأهمية النسبية للمياه الافتراضية المستوردة بالمحاصيل الزراعية، بعد أن بلغ نصيبه منها نحو ١١,٧ مليارم^{٣}، بنسبة ٣١,٧% من جملة المياه الافتراضية المتدفقة لمصر من خلال المحاصيل الزراعية التي استوردتها مصر من الخارج، ويرجع ذلك إلى انخفاض متوسط الاحتياجات المائية لمحصول القمح والبالغة ٢٠٨٥ م^{٣} للفدان، بالمقارنة لمتوسط الاحتياجات المائية لمحصول الذرة الشامية البالغة ٤١٧٠ م^{٣} للفدان.

ويوضح الجدول (١٦) والشكل (١٦) إجمالي المياه الافتراضية التي يتضمنها محصول القمح المستورد من الخارج.

جدول (١٦) : التوزيع الجغرافي للمياه الافتراضية بواردات مصر من الذرة الشامية والقمح.

محصول الذرة الشامية		محصول القمح	
الدولة	مليارم^3	الدولة	مليارم^3
أوكرانيا	٤٩٧٣٨٠٠	روسيا	٦٣٦٥٠٣٠
الأرجنتين	٣٣٨٤٠٩٧	أوكرانيا	٢٧٤١٣٠٠
الولايات المتحدة الأمريكية	٣٠١٤٨٨٨	رومانيا	٩٥٢٧٤٠
البرازيل	٢١٣٤٩٠٨	فرنسا	٤٨٢٦٩٠
رومانيا	٦٩٠٥٩٣	بولندا	٥٧٦٧٠٠
روسيا	٣٦٩٢٠٩	أستراليا	٢٢٣٥٧٠
بلغاريا	٢٢٥٧٣٤	الأرجنتين	١٧٦١٧٠
أخرى	١٢٥٣٠١٥	أخرى	٢٤٧٢٧٠
الإجمالي	**١٦٠٤٦٢٤٤**	**الإجمالي**	**١١٧٦٥٤٧٠**

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



شكل (١٦) : التوزيع الجغرافي لواردات مصر من المياه الافتراضية بمحصول القمح عام ٢٠١٨.

المصدر: اعتمادا على بيانات الجدول (١٦).

تبين من الجدول (١٦) أن المياه الافتراضية المتضمنة بمحصول القمح تم استيرادها من أكثر من سبع دولة، بمتوسط ١,١ مليارم^{٣}، وتعتبر روسيا أولى الدول المصدرة للقمح، بعد أن صدرت لمصر نحو ٨ مليون طن من القمح، تحتوى على ٦,٣ مليارم^{٣} من المياه الافتراضية المتدفقة لمصر، لتشكل أكثر من نصف المياه الافتراضية المتضمنة بمحصول القمح المستورد، يليها أوكرانيا، ورومانيا، وبولندا، ثم فرنسا، استوردت مصر من الدول الخمس نحو ١٤ مليون طن من القمح، تحتوى على١١,١ مليارم^{٣}، بنسبة ٩٤,٥% من المياه الافتراضية المتدفقة لمصر باالقمح.

٤. تبين بدراسة التركيب النوعي للمحاصيل المستوردة من الخارج كما هو مبين بالملحق (٢) أن **الفول الصويا جاء في مقدمة المحاصيل الزيتية المصرية** المستوردة من الخارج والمتضمنة للمياه الافتراضية، وفي **الترتيب الثالث** بعد محصول القمح من حيث حجم المياه الافتراضية المستوردة والمتضمنة بهذا المحصول أو المستخدمة في إنتاجه بعد أن بلغ نحو ٦,٧ مليارم^{٣}، بنسبة ١٨,٢% من إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة عام ٢٠١٨، وبنسبة ٩٤% من إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة بالمحاصيل الزيتية. وبذلك بلغ نصيب كل من القمح والذرة الشامية وفول الصويا من المياه الافتراضية المستوردة بنحو ٣٤,٤ مليارم^{٣}، بنسبة ٩٢,٧% من إجمالي حجم المياه الافتراضية المستوردة لعام ٢٠١٨.

٤) الميزان التجارى للمياه الافتراضية لتجارة مصر الخارجية من المحاصيل الزراعية:

الميزان التجاري للمياه الافتراضية عبارة عن محصلة المياه الافتراضية المتبادلة لمصر، وهو يساوى الفرق بين ما تحتويه الصادرات والواردات المصرية من المحاصيل الزراعية من المياه الافتراضية طبقا لاحتياجات كل محصول، فإذا زاد ما تصدره مصر على ما تستورده من مياه فإن ذلك يحسب عجز، وإذا زاد ما تستورده مصر من مياه افتراضية بالمحاصيل الزراعية فان ذلك يحسب فائض في الميزان المائي لتجارة مصر الخارجية من المحاصيل الزراعية.

وبلغ العجز الكمي في الميزان الغذائي المصري عام ٢٠١٨ نحو ٢٨,٧ مليون طن يستلزم إضافة بنحو ٣,٢ مليون فدان من المساحة المنزرعة، ونحو ٥,١ مليون فدان من المساحة المحصولية، كما يستلزم توفير كمية مياه افتراضية تقدر بنحو ٢٤,٨٩ مليارم^{٣} سنوياً، كما أن مصر استوردت مياه افتراضية ضمن وارداتها من المحاصيل الزراعية تقدر بنحو ٣٧ مليار متر مكعب، في المقابل بلغت كمية المياه الافتراضية في الصادرات المصرية من المحاصيل الزراعية نحو ٢,٨ مليارم^{٣}، وأكدت الدراسات علي ضرورة استخدام فكرة المياه الافتراضية عند وضع الإستراتيجية المستقبلية للقطاع

الزراعي لضمان تبني نظم إنتاج زراعي أقل استخداماً للمياه والتركيز علي استيراد المنتجات الزراعية ذات الاحتياجات المائية المرتفعة خاصة في ظل تصاعد أزمة المياه مع دول حوض النيل، ويوضح الجدول (١٧) إجمالي حجم المياه الافتراضية لصادرات وواردات مصر من المحاصيل الزراعية.

جدول (١٧) : الميزان التجارى للمياه الافتراضية لتجارة مصر الخارجية من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

المحصول	حجم الصادرات من المياه الافتراضية مليون م^3	حجم الواردات من المياه الافتراضية مليون م^3	صافي ميزان المياه الافتراضية	معدل تغطية الصادرات للواردات
حبوب	١٧١٣٣	٢٨٢٩٦٩٤١	٢٨٢٧٩٨٠٨	٠,١
بقوليات	٤٢٩٠٢١	١٦٠٨٧٠٠	١١٧٩٦٧٩	٢٧
محاصيل سكرية	٢٦٨٨	١٣٠٦٣	١٠٣٧٥	٢١
محاصيل زيتية	٢٠٠١٠٧	٧١٧٦٢١٨	٦٩٧٦١١١	٣
نباتات طبية وعطرية	١٩٧٨٦	٦٨٢٦	-١٢٩٦٠	٢٩٠
خضراوات	٤٤٧٤٥٤	١٢١٨٣	-٤٣٥٢٧١	٣٦٧٣
فاكهة	١٧٧٧٢٣٠	٤٤١٧٨	-١٧٣٣٠٥٢	٤٠٢٣
الإجمالي	**٢٨٩٣٤٢٠**	**٣٧١٥٨١٠٩**	**٣٤٢٦٤٦٨٩**	**٧,٧**

صافي ميزان المياه الافتراضية = حجم الواردات من المياه الافتراضية – حجم الصادرات من المياه الافتراضية، كما هو موضح بالملحق (١) و (٢).

معدل تغطية الصادرات للواردات = حجم الصادرات من المياه الافتراضية ÷ حجم الواردات من المياه الافتراضية × ١٠٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، مرجع رقم ٢٢١٢٣-٧١، إصدار ٢٠٢٠.

وتبين بدراسة الجدول (١٧) الحقائق التالية :

أ- بلغ معدل تغطية الصادرات المصرية من المياه الافتراضية إلى وارداتها من المياه الافتراضية نحو ٧%، بسبب زيادة حجم المياه الافتراضية المستوردة، وانخفاض حجم المياه الافتراضية المصدرة، في المقابل بلغ متوسط معدل تغطية الصادرات المصرية من المياه الافتراضية إلى وارداتها نحو ٧,٧%، كما تبين من دراسة الجدول (١٧) أن الفاكهة حققت أعلى معدل تغطية للصادرات المصرية من المياه الافتراضية بعد أن بلغت ٤٠٢٣%، في المقابل سجلت الحبوب أدنى معدلات تغطية للصادرات المصرية من المياه الافتراضية ٠,١%.

ب- بلغ إجمالي تجارة مصر الخارجية من المياه الافتراضية بصادرات وواردات المحاصيل الزراعية حوالى ٤٠ مليارم^3، كان نصيب صادرات مصر من المياه الافتراضية نحو ٢,٨ مليارم^3، في المقابل بلغ نصيب واردات مصر من المياه الافتراضية ٣٧,١ مليارم^3، وبذلك حققت مصر فائض في الميزان التجاري المائي قدر بنحو ٣٤,٢ مليارم^3 عام ٢٠١٨.

ج- سجلت مصر فائض في الميزان المائي الافتراضي في خمس مجموعات من المحاصيل الزراعية جاءت مجموعة محاصيل الحبوب في المقدمة بعد أن بلغ نصيبها من صادرات مصر من المياه الافتراضية نحو ٢٨ مليارم^3، محققه بذلك أعلى فائض في الميزان المائي بالمقارنة بمجموعات المحاصيل الأخرى بلغت نسبته ٨٢% من جملة الفائض في الميزان المائي التجاري المصري.

د- جاءت مجموعة المحاصيل الزيتية في الترتيب الثاني بعد أن بلغ جملة صادرات مصر من المياه الافتراضية بمجموعة المحاصيل الزيتية نحو ٠,٢ مليارم^3، في مقابل ٧,١ مليارم^3 لواردتها من المياه الافتراضية محققه بذلك فائض في الميزان المائي للمحاصيل الزيتية بلغ ٦,٩ مليارم^3، ليشكل بذلك ما يزيد عن خمس الفائض في الميزان المائي التجاري الافتراضي المصري، يليها مجموعة محاصيل البقوليات في المركز الثالث بنسبة ٣,٤% من جملة الفائض في الميزان المائي التجاري المصري، يليها مجموعة المحاصيل السكرية.

هـ- سجلت مصر عجز في الميزان المائي الافتراضي لكل من مجموعة محاصيل الفاكهة والخضراوات، والنباتات الطبية والعطرية، بعد أن بلغ إجمالي صادرات مصر من المياه الافتراضية بهذه المحاصيل نحو مليار ٢,٢ م^3، في المقابل بلغ نصيب هذه المحاصيل من جملة واردات مصر من المياه الافتراضية نحو ٦,٣ مليون م^3 فقط، مما تسبب في تسجيل عجز في الميزان المائي التجاري المصري مقداره ٢,١ مليارم^3.

نستنتج مما سبق أن جميع المحاصيل الزراعية حققت فائض في الميزان المائي الافتراضي لتجارة مصر الخارجية للمحاصيل الزراعية باستثناء ثلاث مجموعات وهى مجموعة محاصيل النباتات الطبية والعطرية، ومجموعة الفاكهة، مجموعة الخضروات.

خامساً – زيادة كفاءة استخدام المياه بمفهوم المياه الافتراضية :

تعتبر المياه الافتراضية أداة مهمة لحساب الاستهلاك الحقيقي للمياه العذبة، حيث إجمالي استهلاك المياه العذبة المحلى يساوى استهلاك المحاصيل الزراعية للمياه المحلية مضافا إليها المياه المستوردة بالمحاصيل الزراعية.

ويرتبط محتوى المياه الافتراضية في المحاصيل بكفاءة المحاصيل في استخدام المياه، هناك المحاصيل عالية الكفاءة لاستخدام المياه والتي يكون محتواها من المياه الافتراضية منخفضا، وعلى العكس هناك محاصيل منخفضة الكفاءة لاستخدام المياه، أي يكون محتواها من المياه الافتراضية مرتفعا (أسامة محمد سلام، البصمة المائية المصرية مؤشر أمن الماء والغذاء، ص ١٨٠).

أمكن بتقسيم المحاصيل المشاركة في تجارة مصر الخارجية إلى ثلاثة أنواع من حيث كفاءة استخدام المياه و هي كالتالي:

١. **محاصيل منخفضة الكفاءة في استخدام المياه:** وتتمثل في المحاصيل التي يزيد محتواها من المياه الافتراضية عن ٢٠٠٠ م^{٣} لكل طن، وبدراسة الملحق (١) و (٢) نجد أن صادرات مصر من المحاصيل الزراعية المنخفضة الكفاءة في استخدام المياه، تتمثل في كل من الحمص، اللوبيا الجافة، والفاصوليا الجافة من مجموعة محاصيل البقوليات، كما تتمثل في كل مجموعة المحاصيل الزيتية، ومحاصيل النقل[١] من الفاكهة شكلت ما يقرب من خمس المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المصدرة للخارج.

تبين بتحليل الملحق (٢) أن مصر تستورد العديد من المحاصيل المنخفضة الكفاءة في استخدام المياه، تمثلت في الحمص، والفاصوليا، واللوبيا من مجموعة محاصيل البقوليات، وكذلك المحاصيل الزيتية، محاصيل النقل من مجموعة محاصيل الفاكهة، شكلت ما يزيد على خمس المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج.

٢. **محاصيل متوسطة الكفاءة في استخدام المياه:** وتتمثل في مجموعة المحاصيل التي يتراوح محتواها من المياه الافتراضية ما بين ٢٠٠٠ م^{٣} و ١٠٠٠ م^{٣} لكل طن، وبتحليل الملحق (١) تبين أن مصر تصدر محاصيل متوسطة الكفاءة في استخدام المياه وتتمثل في جميع الحبوب المصدرة للخارج ما عدا القمح، كما تمثلت في الفول الجاف، والعدس، الترمس، والبازلاء الجافة من مجموعة محاصيل البقوليات، وكذلك المانجو من مجموعة محاصيل الفاكهة ومجموعة المحاصيل الطبية والعطرية ساهمت المحاصيل المتوسطة الكفاءة في استخدام المياه بنسبة ٦,٤% فقط من جملة المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج.

اتضح بتحليل الملحق (٢) أن مصر تستورد العديد من المحاصيل متوسطة الكفاءة في استخدام المياه، وتمثلت في الشعير، والذرة الشامية، والذرة الرفيعة من مجموعة محاصيل

(١) محاصيل النقل تتمثل فى: اللوز، والبندق، والفستق، وعين الجمل، والجوز بجميع أنواعه.

الحبوب، وكذلك كل من الفول، والعدس، الترمس، البازلاء من مجموعة محاصيل البقوليات، والبرقوق من مجموعة محاصيل الفاكهة، شكلت ما يقرب من نصف المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج.

٣. **محاصيل عالية الكفاءة في استخدام المياه:** وهذه النوعية من المحاصيل يقل محتواها من المياه الافتراضية عن ١٠٠٠ م^{٣} لكل طن، تمثلت في جميع الخضراوات والفاكهة المصرية المصدرة للخارج ماعدا المانجو، وكذلك المحاصيل السكرية، ومحصول القمح من الحبوب.

ساهمت المحاصيل العالية الكفاءة في استخدام المياه بما يقرب من ثلاثة أرباع الصادرات المصرية من المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية.

تبين بتحليل الملحق (٢) أن مصر في المقابل تستورد العديد من المحاصيل عالية الكفاءة في استخدام المياه، وتمثلت في القمح، والأرز من مجموعة محاصيل الحبوب، وكذلك جميع محاصيل الخضروات والمحاصيل السكرية، وكذلك الفاكهة ما عدا البرقوق، شكلت ما يقرب من ثلث المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج.

نستخلص مما سبق أنه يجب على متخذي القرار الخاص بالاقتصاد القومي أن يأخذوا في الاعتبار أن المياه مورد له ثمن وعائد وفرص بديلة عند الاختيار بين المحاصيل الزراعية أو أى قرار يترتب عليه توظيف المياه.

وإذا اعتبرت تجارة المياه الافتراضية من الوسائل التي تزيد من كفاءة استخدام المياه على مستوى العالم، حيث تستطيع مصر والدول التي تعانى من ندرة المياه أن تستورد المحاصيل الزراعية المنخفضة نسبيا في محتوى المياه الافتراضية لترشيد استهلاك المياه المحدودة لديها وتعظيم قيمتها، عن طريق استخدام هذا الوفر من المياه في زراعة محاصيل أخرى ذات إنتاجية عالية وتولد قيمة مضافة أكبر من وحدة المياه.

سادساً – الآثار الاقتصادية للتجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية على الوضع المائي في مصر:

١) أثر التجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية على الموارد المائية في مصر:

أ- بلغ حجم المياه الافتراضية للمحاصيل الزراعة المصدرة للخارج حوالى ٢,٨ مليارم^{٣}، وهو يشكل فقد أو استنزاف للموارد المائية المتاحة في مصر بنسبة ٣,٦% من إجمالي الموارد المائية المتاحة في مصر، والبالغة ٧٦,٢٥ مليارم^{٣}، كما تمثل ٦,٢% من إجمالي الموارد المائية المستخدمة في قطاع الزراعة والبالغ نحو ٤٤,٦ مليارم^{٣}، في المقابل ساهمت واردات مصر من المحاصيل الزراعية في إضافة نحو

٣٧,١ مليارم^{٣} من المياه الافتراضية، لتعمل على زيادة الموارد المائية المصرية بنسبة ٤٨,٦%، كما ساهمت في زيادة المياه المستخدمة في قطاع الزراعة بنسبة ٨٣%.

ب- قدر متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي(١) من الموارد المائية المحلية نحو٦٧,٢%، في المقابل تعتمد مصر على الموارد المائية الخارجية بنسبة ٣٢,٨% أى ما يقرب من ثلث احتياجاتنا المائية نستوردها من الخارج في صورة محاصيل زراعية.

يتضح مما سبق أن التجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية كان لها تأثير ايجابي على زيادة حجم الموارد المائية المصرية لتبلغ حوالي ١١٣,٣ مليارم^{٣}.

٢) أثر التجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية على متوسط نصيب الفرد من المياه في مصر:

أ- تبين من الجدول (١٨) أن صادرات مصر من المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية تسببت في انخفاض متوسط نصيب الفرد من المياه في مصر من ٨١٧ م^{٣} إلى ٧٨٨ م^{٣}، بمقدار انخفاض بلغ نحو ٢٩ م^{٣}، أي انخفض بنسبة ٣,٥%، في المقابل أدت الواردات من المياه الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه من ٧٨٨ م^{٣} إلى ١١٤ م^{٣}.

ب- أتضح بالدراسة أن صافي التجارة الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج موارد مصر المائية كان له تأثر ايجابي على زيادة الموارد المائية المصرية من ٧٧,٦ مليارم^{٣} إلى ١١٤,٧ مليارم^{٣}، محقق زيادة مائية بلغت نحو ٣٧,١ مليارم^{٣} من المياه محققة زيادة بلغت نسبتها ٤٧,٨%، كما ترتب عليها زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه في مصر من ٧٧٤,٨ م^{٣} إلى ١١٦٥,٦ م^{٣} محققة زيادة قدرها ٣٩٠,٨ م^{٣}، بنسبة ٥٠,٤%.

نستنتج مما سبق أن صافي التجارة الافتراضية المتضمنة بالمحاصيل الزراعية المستوردة من الخارج ساهمت في زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه وتخطى حد الفقر المائى المقدر بنحو ١٠٠٠ م^{٣}/للفرد.

---

(١) متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي من الموارد المحلية = الموارد المائية المحلية المستخدمة فى الزراعة ÷ إجمالي الموارد المياه المتاحة.

جدول (١٨) : الآثار الاقتصادية للتجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية على الوضع المائي في مصر عام ٢٠١٨.

البيان	القيمة
متوسط نصيب الفرد من المياه بدون التأثر بالتجارة الخارجية للمحاصيل الزراعية.	٨١٧ م^{٣}
متوسط نصيب الفرد من المياه بعد استبعاد الصادرات من المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية.	٧٨٨,٦ م
مقدار انخفاض متوسط نصيب الفرد من المياه بعد استبعاد صادرات المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية.	٢٨,٤ م^{٣}
نسبة انخفاض متوسط نصيب الفرد من المياه بعد استبعاد صادرات المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية.	%٣,٥
متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة صافي المياه الافتراضية بالتجارة الخارجية المصرية من المحاصيل الزراعية.	١١٦٥,٦ م^{٣}
مقدار زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة الواردات من المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية.	٣٧٧ م^{٣}
نسبة زيادة متوسط نصيب الفرد من المياه بعد إضافة الواردات من المياه الافتراضية بالمحاصيل الزراعية.	%٤٧,٨

متوسط نصيب الفرد من المياه = حجم المياه المتاحة ÷ عدد السكان

ملحق (١) : المياه الافتراضية للمحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج بالألف م^{٣} عام ٢٠١٨.

المحصول	ألف طن	المقنن المائي م^{٣}/للفدان	متوسط إنتاجية الفدان	المقنن المائي م^{٣}/للطن	حجم الصادرات من المياه الافتراضية
الحبوب					
قمح	٥	٢١٨٥	٢,٦٤	٨٢٨	٤١٣٨
ذرة شامية	٣	٣٦١٤	٣,١٦	١١٤٤	٣٤٣١
ذرة رفيعة	٥	٤١٧٠	٢,١٨	١٩١٣	٩٥٦٤
أخرى	١	٢١٥٢	١,٥٤	١٣٩٧	١٣٩٧
الإجمالي	**١٤**	**٣٠٣٠**	**٢,٤**	**١٢٩٥**	**١٧١٣٣**
محاصيل البقوليات					
فول	٣٣	١٩٩٨	١,٤٢	١٤٠٧	٤٦٤٣٢
عدس	٢١	١٠٧٨	١,٠٢	١٠٥٧	٢٢١٩٤
حمص	١٠	٢٤٦٢	١,١	٢٢٣٨	٢٢٣٨٢
ترمس	١	١٢٦٠	٠,٨	١٥٧٥	١٥٧٥
فاصوليا جافة	١٠٠	٣٣٥٧	١,٠٢	٣٢٩١	٣٢٩١١٨
لوبيا جافة	١	٣٣٥٧	١,٠١	٣٣٢٤	٣٣٢٤
بازلاء	٢	٣٣٥٧	١,٦٨	١٩٩٨	٣٩٩٦
الإجمالي	**١٦٨**	**٢٤١٠**	**١,١٥**	**٢١٢٧**	**٤٢٩٠٢١**
المحاصيل السكرية					
البنجر	١٨	٢٨٩٩	٢١,١	١٣٨	٢٤٧٨
القصب	١	١٠١٦٤	٤٨,٣	٢١٠	٢١٠
الإجمالي	**١٩**	**٦٥٣٢**	**٣٤,٧**	**١٨٨**	**٢٦٨٨**
المحاصيل الزيتية					
بذرة كتان	١	١٤٩٢	٠,٥	٢٧٦٣	٢٧٦٣
فول سوداني	٤١	٣١٤٥	١,٥	٢١٢٥	٨٧١٢٥
السمسم	١٥	٣٤٣٧	٠,٥	٦٦١٠	٩٩١٤٤
عباد الشمس	٣	٣١٦٢	١,٢	٢٦٣٥	٧٩٠٥
أخرى	١	٣٨٩٩	١,٢	٣١٧٠	٣١٧٠
الإجمالي	**٦١**	**٣٠٢٧**	**١,٠**	**٣٤٦٠**	**٢٠٠١٠٧**
النباتات الطبية والعطرية					
الإجمالي	**١٦**	**٦٨٢٦**	**٥,٥٢**	**١٢٣٧**	**١٩٧٨٦**

تابع ملحق (١) : المياه الافتراضية للمحاصيل الزراعية المصرية المصدرة للخارج بالألف م^3 عام ٢٠١٨.

المحصول	ألف طن	المقنن المائي م^3/للفدان	متوسط إنتاجية الفدان	المقنن المائي م^3/للطن	حجم الصادرات من المياه الافتراضية
الخضراوات					
بصل	٤٤٥	٤٣١٧	١٥,٢٨	٢٨٣	١٢٥٩٣٥
ثوم	١٦	٢٥٦٨	٨,٦٢	٢٩٨	٤٧٦٧
بطاطس	٧٣٤	٣٢٠٠	١٢,١٥	٢٦٣	١٩٣٣١٧
بطاطا	٥٢	٢٦٤٩	١٣,٣٤	١٩٩	١٠٣٢٦
بطيخ	٣٧	٢٦٤٩	١٢,٥	٢١٢	٧٨٤١
طماطم	١٠٩	٣٤٧٩	١٦,٢٩	٢١٤	٢٣٢٧٩
فراولة	٤٤	٢٦٤٩	١٦,١٢	١٦٤	٧٢٣١
خيار	٢٤	٢٦٤٩	٩,٣٤	٢٨٤	٦٨٠٧
جزر	٢١	٢٦٤٩	١٢,٥٥	٢١١	٤٤٣٣
فاصوليا	٢٨	٢٦٤٩	٤,٠٤	٦٥٦	١٨٣٥٩
لوبيا	٢٠	٢٦٤٩	٣,٨٤	٦٩٠	١٣٧٩٧
خرشوف	١٦	٧٢٦٣	٧,٧٩	٩٣٢	١٤٩١٨
أخرى	٦٢	٢٦٤٩	٩,٨٦	٢٦٩	١٦٦٥٧
الإجمالي	**١٦٠٨**	**٣٢٣٢**	**١١**	**٣٥٩**	**٤٤٧٦٦٥**
الفاكهة					
الموالح	١٨٠٧	٦٦٩٧	٨,١	٨٢٩	١٤٩٨٠٠٣
البلح	٢٩	٤٣٢٣	١٣,٦١	٣١٨	٩٢١١
العنب	٣٥١	٤٣٢٣	٩,٢٥	٤٦٧	١٦٤٠٤٠
المانجو	٥٦	٥٦٢٠	٤,٠٢	١٣٩٨	٧٨٢٨٩
الموز	٤٢	٦٣٣٢	١٨,٥٣	٣٤٢	١٤٣٥٢
الجوافة	١٠	٢١٥٢	٩,٩٦	٢١٦	٢١٦١
الخوخ	١٧	٣٣٥٧	٨,٨٦	٣٧٩	٦٤٤١
أخرى	٦	٦٣١١	٨	٧٨٩	٤٧٣٣
الإجمالي	٢٣١٨	٤٦٨٦	١٠	٥٩٢	١٧٧٧٢٣٠
الإجمالي	٤٢٠٤	٤٢٤٩	٩,٤	١٣٢٠	٢٨٩٣٤٢٠

متوسط المقنن المائي للطن = متوسط المقنن المائي للفدان ÷ إنتاجية الفدان

متوسط حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن × متوسط كمية الصادرات

المصدر: جمعت وحسبت من:

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتى، مرجع رقم ٢٢١٢٢-٧١، ٢٠٢٠.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، مرجع رقم ٢٢١٢٣-٧١، إصدار ٢٠٢٠.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد، مرجع رقم ٢٢١٢٦-٧١، ٢٠٢٠.

ملحق (٢) : المياه الافتراضية بواردات مصر من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

المحصول	ألف طن	المقنن المائي م٣/للفدان	متوسط إنتاجية الفدان	المقنن المائي م٣/للطن	حجم الصادرات من المياه الافتراضية
محاصيل الحبوب					
القمح	١٤٨٩٢	٢٠٨٥	٢,٦٤	٧٩٠	١١٧٦١٢٩٥
الشعير	٥	٣٦١٤	٣,١٦	١١٤٤	٥٧١٨
ذرة شامية	٨٣٨٨	٤١٧٠	٢,١٨	١٩١٣	١٦٠٤٤٩٣٦
ذرة رفيعة	٤	٦٤٥٧	٣,٦٣	١٧٧٩	٧١١٥
الأرز	٥١٠	١٤٤٣	١,٥٤	٩٣٧	٤٧٧٨٧٧
الإجمالي	**٢٣٧٩٩**	**٣٥٥٤**	**٢,٦٣**	**١٣٥١**	**٢٨٢٩٦٩٤١**
محاصيل البقوليات					
الفول	٨٥٠	١٩٩٨	١,٤	١٤٠٧	١١٩٥٩٨٦
العدس	٢٠٠	١٠٧٨	١	١٠٥٧	٢١١٣٧٣
الحمص	٣٤	٢٤٦٢	١,١	٢٢٣٨	٧٦٠٩٨
الترمس	٣٩	١٢٦٠	٠,٨	١٥٧٥	٦١٤٢٥
الفاصوليا	٢	٣٣٥٧	١.	٣٢٩١	٦٥٨٢
اللوبيا	٧	٣٣٥٧	١	٣٣٢٤	٢٣٢٦٦
البازلاء	١٧	٣٣٥٧	١,٧	١٩٩٨	٣٣٩٧٠
الإجمالي	**١١٤٩**	**٢٤١٠**	**١,١٥**	**٢٠٩٦**	**١٦٠٨٧٠٠**
المحاصيل الزيتية					
بذرة كتان	١٣	١٤٩٢	٠,٥	٢٧٦٣	٣٥٩١٩
الفول الصويا	٣١٨٧	٣١٤٥	١,٥	٢١٢٥	٦٧٧٢٣٧٥
السمسم	١٩	٣٤٣٧	٠,٥	٦٦١٠	١٢٥٥٨٣
عباد الشمس	٩١	٣١٦٢	١,٢	٢٦٣٥	٢٣٩٧٨٥
أخرى	١	٣١٤٥	١,٢	٢٥٥٧	٢٥٥٧
الإجمالي	**٣٣١١**	**٢٨٧٦**	**١**	**٣٣٣٨**	**٧١٧٦٢١٨**
محاصيل الخضراوات					
ثوم	٩	٤٣١٧	١٥,٢٨	٤٨٠	٤٣١٧
بطاطس	٢١٨	٢٥٦٨	٨,٦٢	١٢	٢٥٦٨
فراولة	١	٢٦٤٩	١٦,١٢	٢٦٤٩	٢٦٤٩
أخرى	٥	٢٦٤٩	٩,٨٦	٥٣٠	٢٦٤٩
الإجمالي	**٢٣٣**	**٣٠٤٦**	**١٢,٤٧**	**٩١٨**	**١٢١٨٣**

تابع ملحق (٢) : المياه الافتراضية بواردات مصر من المحاصيل الزراعية عام ٢٠١٨.

المحصول	ألف طن	المقنن المائي م٣/للفدان	متوسط إنتاجية الفدان	المقنن المائي م٣/للطن	حجم الصادرات من المياه الافتراضية
المحاصيل السكرية					
القصب	٢	٢٨٩٩	٢١,١	١٤٥٠	٢٨٩٩
البنجر	٢	١٠١٦٤	٤٨,٣	٥٠٨٢	١٠١٦٤
الإجمالي	**٤**	**٦٥٣٢**	**٣٤,٧**	**٣٢٦٦**	**١٣٠٦٣**
محاصيل الفاكهة					
البلح	٨	٤٣٢٣	١٣,٦	٥٤٠	٤٣٢٣
تفاح	٤٣٥	٦٤٧٤	١٠,٤	١٥	٦٤٧٤
العنب	٥	٤٣٢٣	٩,٣	٨٦٥	٤٣٢٣
الموز	٧	٦٣٣٢	١٨,٥	٩٠٥	٦٣٣٢
البرقوق	٢٠	٦٦٦٤	٥,٢	٣٣٣	٦٦٦٤
الخوخ	١٤	٣٣٥٧	٨,٩	٢٤٠	٣٣٥٧
النقل	٥٤	٩٦٢٩	١,٥	١٧٨	٩٦٢٩
أخرى	٧	٦٣١١	٨	٤٣٩	٣٠٧٦
الإجمالي	**٥٥٠**	**٥٩٢٧**	**٩,٤١٨٧٥**	**٤٣٩**	**٤٤١٧٨**
محاصيل نباتات طبية وعطرية					
الإجمالي	**٣٩**	**٦٨٢٦**	**٥,٥٢**	**١٧٥**	**٦٨٢٦**
الإجمالي	**٢٩٠٨٤**		**١٠٠**	**٤١٣**	**٣٧١٥٨١٠٩**

متوسط المقنن المائي للطن = متوسط المقنن المائي للفدان ÷ إنتاجية الفدان

متوسط حجم الصادرات من المياه الافتراضية = متوسط المقنن المائي للطن × متوسط كمية الصادرات

المصدر: جمعت وحسبت من:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتى، مرجع رقم ٢٢١٢٢-٧١، ٢٠٢٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، مرجع رقم ٢٢١٢٣-٧١، إصدار ٢٠٢٠.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد، مرجع رقم ٢٢١٢٦-٧١، ٢٠٢٠.

المصادر والمراجع

أولاً – المصادر:

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتى، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

٢. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية و المتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، مرجع رقم ٢٢١٢٣-٧١، إصدار ٢٠٢٠.

٣. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الري والموارد، مرجع ٢٢١٢٦-٧١، ٢٠٢٠.

٤. مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة، الاتجاهات الحديثة لزيادة إنتاجية وحدة المياه ومفهوم المياه الافتراضية، ٢٠١٥.

ثانياً – المراجع باللغة العربية:

٥. إبراهيم على غانم، صادرات الموالح المصلرية إلى السوق العربية الخليجية "دراسة في جغرافية التجارة الخارجية" الجمعية الجغرافية المصرية، سلسلة البحوث الجغرافية، العدد الثالث عشر، ٢٠٠٦.

٦. أسامة محمد سلام، البصمة المائية المصرية مؤشر أمن الماء والغذاء، القاهرة، ٢٠١٣.

٧. إيمان توفيق حامد الروبي، وآخرون: دراسة اقتصادية لدور التجارة الخارجية في إدارة الطلب علي المياه في جمهورية مصر العربية وفقاً لمفهوم المياه الافتراضية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٥.

٨. سحر عبد المنعم السيد قمره (دكتور): تقدير البصمة المائية والمياه الافتراضية المكتسبة من الاستيراد والاستثمار الزراعي الخارجي لتحقيق الأمن الغذائي للقمح في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع والعشرون، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٤.

٩. صبحي رمضان فرج، ٢٠١٩، "بعنوان تحليل حركة التدفقات الخارجية للمياه الافتراضية الزراعية بالخريطة التجارية المصرية ومردودها التخطيطي التنموي دراسة جغرافية، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، العدد ١١٧، ابريل ٢٠١٩.

١٠. عصام صبري سليمان علي، دراسة تحليلية لتقدير البصمة المائية ومؤشراتها لمحصول الذرة الشامية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٦.
١١. مصطفي الشحات، منال محمد، الآثار الاقتصادية للتجارة الخارجية الزراعية على الوضع المائى في مصر وإمكانية ترشيده للمياه، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد التاسع والعشرون، العدد الثانى، يونيو ٢٠١٩.
١٢. مها عبد الفتاح ابراهيم سيد :دراسة اقتصادية للتجارة الزراعية المصرية وانعكاساتها علي الموارد المائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٩.
١٣. محمد نعمان نوفل، دراسة للميزان المائي التجاري بين مصر ودول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٧)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد التاسع عشر، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠٠٩.
١٤. محمود عبد التواب عرفه: دراسة تحليلية للاستخدام الأمثل للموارد المائية في ظل تجارة المياه الافتراضية في مصر، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠١٢.
١٥. نفين فرج إبراهيم ، دور تجارة المياه الافتراضية في الحد من مشكلة المياه في مصر ،مجلة مصر المعاصرة، المجلد ١٠٥، العدد٥١٤، ٢٠١٤.
١٦. هبه زين، الصرف الصحى بمصر يتحول من نقمة إلى ثروة بمشاريع هي الأكبر في الشرق الأوسط، المركز المصري للفكر والدراسات الإستراتيجية، ٢٠١٩ .

ثالثاً – المراجع باللغة غير العربية:

1. Amyl Yinon, Virtual water Trade: A new form of Global cooperation to overcome the scarcity of water and food Security, International Journal of planning, Urban and sustainable development, Vol. 1, 2014.
2. A.Y. Hoekstra and PQ Hung, Virtual water Trade: Quantification of, Virtual water flow between Nations in Relation to International crop trade, value of water Research Report series No. 11, IHE Delft, the Netherlands, 2002.
3. F.M, Al-Danasouri, An Economic study of the water footprint and Virtual water trade of the most Important crops in Egypt.
4. Yeates, M.H. An Introduction to quantitative Analysis in Economic geography. Mc Graw - HiLL book company, New York, 1968, pp. 13-15.

رابعاً – مواقع شبكة المعلومات الدولية:

www.campas.gov.eg
www.water footprint.org
www.worldbank.org
https://webgate ec.europa.eurasff – window /portal/?event
https://www.gcc-sg.org/ar-sa/Pages/default.aspx

Egyptian Foreign Trade of Virtual Water for Agricultural Crops (Geographic Vision)

ABSTRACT

Looking at the current situation and studying the water crisis that Egypt is going through and the disputes with the Nile Basin countries over the Alnahda Dam, the importance of developing new concepts to rationalize water consumption.

Experts and specialists in economics, development and water issues found in the concept of virtual water a solution in the face of the growing gap between countries of water abundance and countries of water scarcity.

The research was based on data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, the Central Agency for Public Mobilization and Statistics, the Food and Agriculture Organization, the UNESCO Institute (UNESCO-IHE, Delft)) interested in studying virtual water and its international flows

The research aims to identify the concept of virtual water, study the development of the water balance in Egypt, and the geographical distribution of Egypt's exports and imports of agricultural crops and what it contains of virtual water according to the needs of each crop.

Key Words: virtual water, water footprint, virtual water trade, water security, virtual water flow, water balance, actual water.