

دراسة اقتصادية لفاءة استخدام المياه في الزراعة المصرية

رسالة مقدمة من
خاده علي محمد الدمراوي

بكالوريوس علوم تعاونية زراعية، المعهد العالي للتعاون الزراعي، 2003
ماجستير علوم زراعية (اقتصاد زراعي)، جامعة عين شمس، 2007

للحصول على
درجة دكتور فلسفة في العلوم الزراعية
(اقتصاد زراعي)

قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة
جامعة عين شمس

2013

صفحة الموافقة على الرسالة

دراسة اقتصادية لفاءة استخدام المياه في الزراعة المصرية

رسالة مقدمة من

خاده علي محمد الدمراوي

بكالوريوس علوم تعاونية زراعية، المعهد العالي للتعاون الزراعي، 2003

ماجستير علوم زراعية (اقتصاد زراعي)، جامعة عين شمس، 2007

للحصول على
درجة دكتور فلسفة في العلوم الزراعية
(اقتصاد زراعي)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها :

اللجنة :

د. محمد عبدالسلام عويضة

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرع ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة

د. وحيد علي مجاهد

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرع ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس

د. عبد الله محمود عبد المقصود

أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس

د. محمد حمدي سالم

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرع، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس

تاریخ المناقشة: 2013 / 8 / 21

جامعة عين شمس
كلية الزراعة

رسالة دكتوراه

اسم الطالب : غادة علي محمد الدمراوي
عنوان الرسالة : دراسة اقتصادية لفاءة استخدام المياه في الزراعة
المصرية
اسم الدرجة : دكتور فلسفة في العلوم الزراعية (اقتصاد زراعي)

لجنة الإشراف:

د. محمد حمدي سالم

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين
شمس (المشرف الرئيسي)

د. عبد الله محمود عبد المقصود

أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين
شمس

د. السيد عبد المطلب عبد العال

رئيس بحوث متفرغ ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ، مركز البحوث الزراعية

تاريخ التسجيل 2008 / 2 / 11

الدراسات العليا

أجازت الرسالة بتاريخ

2013 / 8 / 21

ختم الإجازة

موافقة مجلس الكلية
2013/ /

موافقة مجلس الجامعة

2013/ /

**ECONOMIC STUDY OF WATER USE
EFFICIENCY IN EGYPTIAN
AGRICULTURE**

By

GHADA ALI MOHAMED EL-DAMARAWY

B.Sc. Agric. Cooperative Sc., Higher Institute for Agric. Cooperation , 2003

M.Sc. Agric. Sc. (Agricultural Economics) , Ain shams University, 2007

A thesis submitted in partial fulfillment

**of
the requirements for the degree of**

DOCTOR OF PHILOSOPHY

in

**Agricultural Science
(Agricultural Economics)**

Department of Agricultural Economics

Faculty of Agriculture

Ain Shams University

2013

Approval Sheet

ECONOMIC STUDY OF WATER USE EFFICIENCY IN EGYPTIAN AGRICULTURE

By

GHADA ALI MOHAMED EL-DAMARAWY

B.Sc. Agric. Cooperative Sc., Higher Institute for Agric. Cooperation ,2003

M.Sc. Agric. Sc. (Agricultural Economics) , Ain shams University, 2007

This thesis for Ph.D. degree has been approved by:

Dr. Mohamed Abd Elsalam Eweeda
Prof. Emeritus of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture,
Mansoura University

Dr. Waheed Ali Mogahed
Prof. Emeritus of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture,
Ain Shams University

Dr. Abdallah Mahmoud Abdel-Maqsoud
Associate Prof . Assistant of Agricultural Economics, Faculty of
Agriculture, Ain Shams University

Dr. Mohamed Hamdy Salem
Prof. Emeritus of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture,
Ain Shams University

Date of Examination : 21 / 8 / 2013

ECONOMIC STUDY OF WATER USE EFFICIENCY IN EGYPTIAN AGRICULTURE

By

GHADA ALI MOHAMED EL-DAMARAWY

B.Sc. Agric. Cooperative Sc., Higher Institute for Agric. Cooperation , 2003

M.Sc. Agric. Sc.(Agricultural Economics),Ain shams University,2007

Under the supervision of :

Dr. Mohamed Hamdy Salem

Prof. Emeritus of Agricultural Economics, Department of
Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams
University (Principal Supervisor)

Dr. Abdallah Mahmoud Abd el-Maqsood

Associate Prof. of Agricultural Economics, Department of
Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams
University

Dr. El-Said Abd El-Motaleb Abd El Aal

Head of Research Emeritus, Agricultural Economics Research
Institute, Agricultural Research Center

الباب الرابع

أساليب وسياسات تنمية موارد المياه ورفع كفاءة استخدامها في الزراعة المصرية

تمهيد

لقد أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت في مصر ، انحراف التركيب المحصولي الراهن عن التركيب المحصولي الأفضل ، الذي يحقق الاستخدام الاقتصادي الكفاءة للموارد الاقتصادية الزراعية ، وعلى الرغم من الجهد الذي تبذل في تطوير القطاع الزراعي وتعظيم إنتاجيته ، إلا أن هذه التنمية لا توافق الزيادة المضطردة والمستمرة في عدد السكان ، والتي تتطلب تعزيز القدرات الإنتاجية الزراعية ، وتلبية احتياجات المجتمع من الموارد الخام اللازمة للصناعة على المدى الطويل والوفاء بمتطلبات الأسواق المحلية والعالمية باحتياجاتها من السلع الزراعية والعمل على تحسين الميزان التجاري الزراعي المصري^(١) .

وسيكون هذا الباب من فصلين ، الأول منها يتناول التراكيب المحصولية البديلة المحسنة لـكفاءة استخدام المياه في المدى القصير. واهتم هذا الفصل بتقسيم المحافظات المنزرعة من المحاصيل الحقلية والخضر والطبية والعطرية إلى ثلات رتب مختلفة وفقاً للإنتاجية الفدانية ، بما يؤدي إلى إعادة مناقصة زراعة المحاصيل المختلفة وبما يحافظ على الموارد المتاحة. بالإضافة إلى تطبيق نموذج برمجة خطية للتركيب المحصولي لكل رتبة من الرتب الثلاث وعلى مستوى الجمهورية للمحاصيل المدروسة خلال الفترة (2008-2010).

في حين اهتم الفصل الثاني بالسياسات المقترحة لتنمية وتحسين كفاءة استخدام المياه في المدى المتوسط والبعيد والتي منها سياسات تنمية وترشيد الموارد المائية في مصر وتشمل سياسة تنمية موارد نهر النيل في إطار مشروعات التعاون مع دول حوض النيل، سياسة تطوير مصادر موارد المياه الجوفية في مصر، سياسة تحسين جودة ونوعية المياه المستخدمة في الزراعة ، وسياسات المتعلقة بتحسين كفاءة استخدام المياه.

الفصل الأول

^(١) المندوه توفيق الحسيني الخواجة ، دور الإدارة في تحطيط التركيب المحصولي في ظل سياسة التحرير الاقتصادي ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ، 2000 .

التركيب المحسولية البديلة المحسنة لفاءة استخدام المياه في المدي القصير

في ضوء ما طرأ من تغيرات اقتصادية على الساحة الدولية من تكتلات اقتصادية وتحرير التجارة العالمية ، بالإضافة إلى التغيرات الاقتصادية على الساحة المحلية ، وما صاحبها من تحرير القطاع الزراعي وتقليل دور الدولة في التحكم في القطاع الزراعي ، بالإضافة إلى عدم إتباع تركيب محسولية ملزمة في ظل سياسة التحرر الاقتصادي ، أدى ذلك إلى صعوبة ضبط وإحكام السيطرة على الموارد المائية مما أصبح يشكل خطراً عليها ، هذا بالإضافة إلى عدم التزام الزراع بالري في المواعيد وبالكميات المناسبة ، وقد ترتب على ذلك ضعف قدرة وزارة الموارد المائية والري على توفير المياه في كل الأوقات ، الأمر الذي أدى إلى لجوء العديد من المزارعين إلى حلول فردية من خلال ملكية ماكينات الري والتي خلقت حالة من عدم تكافؤ الفرص بينهم ، بالإضافة إلى أن هذا التوجه الفردي يؤدي إلى هدر المزيد من المياه ، وبذلك فإن تحقيق الكفاءة في استخدام المياه يتطلب اختيار تركيب محسولية أقل استهلاكاً للمياه ، ومن ذلك يبدو أهمية تعديل التركيب المحسولي الراهن وإعادة توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج المحاصيل الزراعية ، كأسلوب فعال لزيادة الإنتاج الزراعي وتوفير احتياجات الدولة من مختلف المحاصيل الزراعية بما يتلاءم والأهداف القومية للتنمية الزراعية.

وبعد التركيب المحسولي أحد الأدوات التخطيطية الرئيسية لاستخدام الموارد الاقتصادية الزراعية بوجه عام والموارد الأرضية بوجه خاص ، حيث يعكس التركيب كيفية استخدام الموارد الأرضية في إنتاج مختلف الزروع . ويعرف التركيب المحسولي⁽¹⁾ بأنه نظام توزيع مساحة الأرضي الزراعية على الزروع النباتية التي تتراقب خلال السنة الزراعية . وتنتمي منطقة الموارد Resource allocation المتاحة بهدف تحقيق معظمه أو تدنيه معايير معينة ، أي تحقيق الأمثلية Optimality .

⁽¹⁾ محمد مدحت مصطفى (دكتور) وأخرون ، النمط الغذائي المصري واهم العوامل المؤثرة عليه ومدى قدرة الزراعة المصرية في الوفاء بتوفير إمداد الغذاء تحت مختلف الظروف ، المؤتمر السادس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية ، جامعة المنصورة ، المجلد الثاني ، 14-16 أكتوبر ، 1997 .

ويطلق على التركيب المحصولي الذي يحقق تلك المعايير في ضوء مختلف العوامل والظروف الفنية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئية ، التركيب المحصولي الأولق . ويستند التركيب المحصولي الأولق إلى الاستفادة من مبدأ الميزة النسبية والتخصص . وبالرغم من أن التركيب المحصولي لا تتحكم فيه الحكومة حالياً بشكل كامل، إلا أن وزارة الزراعة وغيرها من المؤسسات الحكومية تتخذ إجراءات وسياسات تؤثر عليه وذلك لتحقيق أهداف معينة ، منها توفير حجم معين من الحاصلات الغذائية ، وتوفير احتياجات القطاعات الأخرى كالصناعة والتجارة الداخلية والخارجية وذلك في ضوء مختلف العوامل والظروف الفنية والاقتصادية والسياسية والبيئية.

آلية تحديد الرتب الإنتاجية للمحاصيل المختلفة موزعة على محافظات الجمهورية

تم دراسة الشق الأكبر من المحاصيل المزروعة في العروات الثلاث الشتوية ، الصيفية ، النيلية وتشكل المحاصيل المختارة أكثر 82 % من المساحة المحصولية الإجمالية ، وتم إجراء تحليل التباين لمتوسط الإنتاجية للمحافظات المختلفة خلال الفترة (2008-2010)، حيث تم ترتيب المحافظات تنازلياً باستخدام أسلوب المقارنات المتعددة بطريقة أقل فرق معنوي (LSD)، وقد تم تقسيم المحافظات إلى ثلاث رتب مختلفة وفقاً لمتوسط الفروق المعنوية للإنتاجية المحافظات المختلفة لكل محصول من المحاصيل المدروسة . ثم قسمت إنتاجية المحاصيل إلى ثلاث رتب هي الرتبة الأولى الأعلى إنتاجية ، والرتبة الثانية أقل إنتاجية من الأولى ، والرتبة الثالثة الأقل إنتاجية من الأولى والثانية لتحديد التمايز الجغرافي في الإنتاجية للمحاصيل المختلفة.

و باستخدام برنامج Win-QSB تم عمل برمجة خطية لكل رتبة من الرتب الثلاث لكل عروة من العروات الثلاث ، ثم لإجمالي الجمهورية من مختلف المحاصيل في العروات الثلاث، في ظل مجموعة من القيود تتمثل في قيود الموارد الأرضية ، قيود الموارد المائية ، قيد العمالة الزراعية ، قيد الاكتفاء الذاتي ، قيود تنظيمية. بهدف تعظيم صافي العائد الفداني للتركيب المحصولي القائم موضع الدراسة .

أولاً: المحاصيل الشتوية

دراسة مجموعة من الحاصلات الشتوية بلغت 38 محصولاً شتوياً بمتوسط مساحة بلغ نحو 6479.72 ألف فدان تمثل نحو 95.22% من متوسط مساحة المحاصيل الشتوية، و نحو 44.32% من المساحة الممحصولة خلال الفترة (2008-2010). وتمثلت المحاصيل الشتوية المدروسة في كل من القمح، الشعير، القول البلدى ،العدس،الحمص ،الترمس،الحلبة الجافة ،بنجر السكر ،البرسيم المستديم ،البرسيم التحرش ،الكتان ألياف ،الكتان بدنة ،البصل كامل النضج ،الثوم ،الطماطم الشتوى ،الكوسة الشتوى ،الفاصوليا الخضراء ،البسلة الخضراء ،الكرنب ،القنبيط ،البانججان ،الفلفل ،السبانخ ،الخرسوف ،البطيخ البلدى ، الفراولة ، الخيار ،الكتنالوب ، البطاطس الشتوى ، الكسبة ،الكمون ، الشمر ، اليانسون ، البردقوش ، الكرواوية ، الشيح البابونج ، الفاصوليا الجافة ،العناع البلدى

ويوضح الجدول رقم (٤-١) والشكل (١-٤) الرتب الإنتاجية للمحاصيل المختلفة موزعة على محافظات الجمهورية خلال الفترة (2008-2010)، وتم تكيد المحافظات على الشكل المرفق بالأرقام، حيث تبين الآتي : أن محافظات الرتبة الإنتاجية الأولى لمحصول القمح هي الدقهلية ، البحيرة ، المنيا ، الجيزة ، الأقصر ، الشرقية ، أسوان ، الوادى الجديد ، ٦ أكتوبر ، حلوان ، بنى سويف وتشكل المساحات المزروعة بها من هذا المحصول نحو 49.6% من إجمالي مساحة الجمهورية . ويتوسط إنتاجية بلغ قرابة 2.65 طن/ فدان خلال الفترة المدروسة.

أما المرتبة الإنتاجية الثانية تشكل المساحات المزروعة بها حوالي 9.8 % من إجمالي مساحة الجمهورية، وبمتوسط إنتاجية بلغ قرابة 2.61 طن/ فدان خلال الفترة المدروسة. وهى مرکزة في محافظات الدقهلية ، القليوبية ، الإسكندرية ، القاهرة ، دمياط ، السويس ، مطروح ، جنوب سيناء ، بنى سويف والباقي يتوزع على محافظات الغربية ، المنوفية ، أسيوط ، كفر الشيخ ، سوهاج ، الفيوم ، الإسماعيلية النوبارية، بورسعيد، قنا ، شمال سيناء وهى تمثل المرتبة الإنتاجية الثالثة والأخيرة ، ويتوسط إنتاجية بلغ قرابة 2.56 طن/ فدان خلال الفترة المدروسة.

(١) تم استخدام نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج الخرائط حيث يستخدم برنامج Arc GIS الإصدار رقم 9.2 . وهو برنامج حاسب آلي يعمل على تخزين ، و تحليل وعرض المعلومات الجغرافية (المربطة بمكان محدد على سطح الكرة الأرضية) .

