دراسة اقتصادية لتأثير كفاءة الصرف الزراعي واستخدام الأسمدة الكيماوية على إنتاج أهم المحاصيل الشتوية في محافظة البحيرة

د/ رانيا عبد الفتاح الشاعر

باحث أول – معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية

مقدمة :

تعتبر الزراعة المصرية هى الدعامة الأساسية للبنيان الاقتصادى المصرى إذ تسهم بنصيب هام فى التنمية الاقتصادية، وللنهوض بالزراعة المصرية وتحقيق أهدافها والتى يتمثل أهمها فى زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية لسد الفجوة الغذائية فى المحاصيل الإستيرادية، وزيادة فائض الإنتاج للمحاصيل التصديرية، بالإضافة إلى تحقيق الاستغلال الأمثل لمستلزمات الإنتاج الزراعى، فضلاً عن تقليص نسبة الفاقد فى الإنتاج الزراعى ومدخلاته. ويعنى ذلك أن حل مشاكل الصرف الزراعى والحد من الإهدار فى استخدام مستلزمات الإنتاج الزراعى وما يترتب على ذلك من زيادة الإنتاج الزراعى من شأنه النهوض بالاقتصاد المصرى. ويعتبر القمح أهم محاصيل الحبوب الغذائية التى يعتمد عليها الشعب المصرى فى غذائه، وتستخدم حبوبه لإنتاج الخبز والمكرونة، كما يستخدم مربو الحيوانات تبن القمح كغذاء أساسي للحيوان. ويعتبر القمح أهم المحاصيل الشتوية إذ تمثل إجمالى المساحة المنزرعة به قرابة ٦٤,٢ % من إجمالى مساحة المحاصيل و الخضر الشتوية المنزرعة فى مصر والذى يبلغ قرابة ٦,٧٧ مليون فدان لمتوسط الفترة ٢٠١١ – ٢٠١٥، وتسعى الدولة دائماً إلى زيادة إنتاجية القمح بالتوسع الرأسى والأفقى لتقليل الفجوة الغذائية فى هذا المحصول الاستراتيجى والحد من استيراده للحد من العجز فى الميزان التجارى الزراعى، ويتطلب ذلك العمل على إزالة كافة المعوقات التى تحول دون تحقيق ذلك ٠

المشكلة البحثية :

تهدد مشاكل الصرف الزراعى البنيان الاقتصادى الزراعى المصرى إذ يؤدى سوء الصرف بالأراضى الزراعية إلى ارتفاع معدل إصابة المحاصيل الزرعية بالأمراض و الآفات التى تسبب إنخفاض إنتاجية المحاصيل بل وقد تدمرها حسب شدة الإصابة. ويضاف إلى ذلك ما يؤدى إليه سوء الصرف بالأراضى الزراعية من إهدار للموارد الاقتصادية الزراعية. ويتطلب ذلك تحديد المشاكل المرتبطة بالصرف الزراعى التى تواجه المزارعين ودراسة تأثيرها على إنتاجية المحاصيل الزراعية والعمل على حلها بخطى سريعة حتى لا تتفاقم و تسبب مزيد من الإهدار لتلك الموارد. وتعتبر الأسمدة الكيماوية مدخلاً رئيسياً من مدخلات الزراعة المصرية إذا تم استخدامها بشكل صحيح يؤدى إلى إنتاج أعلي وبنوعية جيدة ، وفي حالة الإفراط فى إستخدامها فإنه يؤدى إلى الإضرار بالمحصول وترك آثاراً سلبية على البيئة ناجمة عن تراكم العناصر الثقيلة فى التربة وتلوث المياة الجوفية ومياه الصرف الزراعى، ويمثل ذلك خطراً شديداً على صحة الإنسان والحيوان، فضلاً عن رفع تكاليف الإنتاج وزيادة العبء على كاهل الفلاح المصرى دون مبرر لذلك.

الهدف من البحث :

يستهدف البحث دراسة تأثير كفاءة استخدام الأسمدة الكيماوية على إنتاجية محصول القمح فى محافظة البحيرة وتأثير كفاءة الصرف الزراعى على إنتاجية محصول القمح و كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لإنتاجه بالمحافظة ، بالإضافة إلى تحديد مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية عن الاستخدام الأمثل، تحديد المرحلة الاقتصادية لإنتاجية الأسمدة الكيماوية من القمح بمحافظة البحيرة. فضلاً عن التعرف على المشاكل و المعوقات التى تواجه المزارعين و تؤثر على إنتاجية محصول القمح حتى يمكن التوصل إلى التوصيات اللازمة للتغلب على تلك المشاكل و النهوض بإنتاج هذا المحصول الاستراتيجى.

أسلوب البحث :

يعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على أسلوب التحليل الوصفى والكمى إذ يعتمد على استخدام أسلوب الانحدار بصوره البسيطة والمتعددة لتقدير الاتجاهات الزمنية العامة لتطور متغيرات الدراسة، ولتقدير العلاقة الإنتاجية التى تبين تأثير الكميات المختلفة المستخدمة من الأسمدة الكيماوية على إنتاجية محصول القمح فى الأراضى جيدة وسيئة الصرف بمحافظة البحيرة، بالإضافة إلى استخدام اختبارت (T-Test) للفرق بين متوسطين للتعرف على مدى وجود فرق معنوى بين الكميات المستخدمة من الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف بمحافظة البحيرة، وكذلك مدى وجود فرق معنوى بين إنتاجية محصول القمح فى هذه الأراضى، فضلاً عن تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الأسمدة الكيماوية فى محافظة البحيرة باستخدام برنامج DEA (Data Envelopment Analysis) وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة Constant Returns to Scale (CRS)، والعائد المتغير للسعة (VRS) Variable Returns to Scale، و كفاءة السعة (Scale Efficiency) لمدخلات و مخرجات الإنتاج.

ويُستخدم برنامج DEA فى تقدير الكفاءة فى ظل وجود مدخلات ومخرجات متعددة من خلال بناء نموذج رياضى للكفاءة الإنتاجية، ويتمثل النموذج العام للبرمجة الخطية المستخدم فى قياس الكفاءة التقنية فى ظل ثبات العائد للسعة فى المعادلات التالية:

$$Min_{\theta_x \lambda} \theta_i^{CRS} \qquad (1)$$

$$\textbf{S.t.} \quad Y\lambda - y \geq 0$$

$$\theta_{X_K} - X\lambda \geq 0$$

$$1,2,\ldots,K$$

$$\lambda \geq 0$$

ج

حيث أن :

θ_i^{CRS} قيمة تقيس الكفاءة التقنية (TE) للوحدة الإنتاجية رقم i

λ محصلة المتجه N X1 للثوابت أو الأوزان المرتبطة بكل الوحدات الإنتاجية الكفوءة.

θ_i هي درجة الكفاءة المتحصلة للوحدة الإنتاجية التي ترتيبها i

و يشترط لتقدير الكفاءة التقنية وفقاً لهذا النموذج أن تكون $\theta \leq 1$، فإذا كانت $\theta = 1$ فإن الوحدة الإنتاجية تعمل بكفاءة وتنتج على منحنى الإمكانيات الإنتاجية الأمثل ، بينما إذا كانت $\theta < 1$، فإن الوحدة الإنتاجية تنتج أسفل منحنى الإمكانيات الإنتاجية الأمثل أى تعتبر غير كفوءة من الناحية التقنية .

ولقياس الكفاءة الإقتصادية (EE) يجب أن يتم تدنية الدالة الخطية التالية:

$$Min_{\theta_i^{CRS}} W_i^{`} X_i^* \qquad (2)$$

$$\text{S.t.} \quad Y\lambda - y \geq 0$$

$$X_i^* \geq X\lambda$$

$$\lambda \geq 0$$

حيث X_i^* تمثل متجه لتدنية التكاليف للوحدة الإنتاجية رقم i، مع الأخذ فى الإعتبار أن أسعار المدخلات W_i^* ومعدل الإنتاج Y معطاة.

وبالنسبة للكفاءة الإقتصادية فهى محصلة قسمة تدنية التكاليف على التكاليف الملاحظة:

$$EE_i = \frac{W_i^{`} X_i^*}{W_i^* X_i} \qquad (3)$$

أما الكفاءة التوزيعية (Allocative Efficiency) فيمكن الحصول عليها من خلال المعادلتين (2 , 3) ، حيث أن الكفاءة التوزيعية تتمثل فى المعادلة الآتية :

$$AE_i = \frac{EE_i}{\theta_i^{CRS}} \qquad \frac{\text{الكفاءة الإقتصادية}}{\text{الكفاءة التقنية}} \qquad (4)$$

ويتمثل النموذج العام للبرمجة الخطية المستخدم فى قياس الكفاءة التقنية فى ظل تغير العائد للسعة فى المعادلات التالية:

$$Min_{\theta\,\lambda}\theta^{VRS} \qquad (5)$$

$$\text{S.t.} \quad Y\lambda - y_i \geq 0$$
$$\theta_i - X\lambda \geq 0$$
$$i = 1,2,...,N$$
$$\lambda \geq 0 \qquad N1'\lambda = 1$$

وتُحَدد طبيعة العائد للسعة لأى وحدة إنتاجية من خلال قياس كفاءة السعة (Scale Efficiency) و التى يمكن حسابها من المعادلة التالية :

$$Se_i = \frac{TE_i^{CRS}}{TE_i^{VRS}}$$

فإذا كانت $Se_i = 1$ تعني كفاءة السعة ، في حين إذا كانت $Se_i < 1$ تعني عدم كفاءة السعة، و يعنى ذلك أى أن كفاءة السعة للوحدة الإنتاجية تمثل النسبة بين الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية فى ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التقنية لنفس الوحدة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة.

مصادر البيانات :

تعتمد الدراسة بصفة أساسية على البيانات الثانوية المنشورة وغير منشوره بواسطة العديد من الجهات والأجهزة والمصادر المختلفة، والتي يمكن حصرها فى قطاع الشئون الاقتصادية التابع لوزارة الزراعة، ومديرية الزراعة بالبحيرة، والغرفة التجارية ، بالإضافة إلى البيانات الإحصائية القطاعية التى تم الحصول عليها من خلال استمارات الاستبيان لعينة عشوائية من مزارعى محافظة البحيرة.

اختيار عينه الدراسة :

لقد تم إجراء عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (٢٠١٤ – ٢٠١٥) بالأراضى القديمة بمحافظة البحيرة ، ولقد تم اختيار خمس مراكز من مراكز المحافظة ، تستحوذ الخمس مراكز على قرابة ٦٢% من إجمالى المساحة المحصولية بالمحافظة لمتوسط الفترة ٢٠١٣ – ٢٠١٥ ٠ ويأتى مركز أبو حمص فى المرتبة الأولى إذ تبلغ المساحة المحصولية بالمركز حوالى ٢٦٦ ألف فدان بنسبة تبلغ حوالى ٢٠,٤ % من إجمالى المساحة المحصولية لمحافظة البحيرة و التى تبلغ حوالى ١,٣ مليون فدان لمتوسط الفترة ٢٠١٣ – ٢٠١٥ ، بينما يأتى مركز كفر الدوار فى المرتبة الثانية وتبلغ المساحة المحصولية بالمركز حوالى ١٤٩,٧ ألف فدان بنسبة تبلغ حوالى ١١,٥% من إجمالى المساحة المحصولية بالمحافظة لمتوسط تلك الفترة ٠ أما

مركز الدلنجات فيأتى فى المرتبة الثالثة بنسبة تبلغ قرابة ١١% ، ثم مركز كوم حماده فى المرتبة الرابعة بنسبة تبلغ حوالى ٩,٦% ، يليه مركز دمنهور فى المرتبة الخامسة بنسبة تبلغ قرابة ٩,٥%. (كما في جدول ١ بالملحق) ٠ وقد تم تحديد عدد أفراد العينة و توزيعها على الخمس مراكز من خلال المتوسط الهندسى لعدد الحائزين والمساحة المزروعة ليبلغ عدد أفراد العينة ١٢٤مزارع. وقد تم اختيار خمس جمعيات زراعية عشوائياً من الخمس مراكز إذ تم اختيار جمعية نديبة من مركز دمنهور، وجمعية بريم من مركز كوم حماده، وجمعية المسين من مركز الدلنجات، وجمعية سحالى مركز أبو حمص، وجمعية بردلة مركز كفر الدوار. ويتراوح معدل الخطأ المسموح به عند تحديد حجم العينة بين (٥%-١٠%)، ويراعى عند تحديد عدد أفراد العينة عدة معايير من أهمها أسلوب البحث المستخدم، ودرجة الدقة المطلوبة، فضلاً عن تجانس أو تباين المجتمع فكلما زاد التجانس بين أفراد المجتمع كان العدد اللازم لتمثيل المجتمع أقل والعكس صحيح.

ويتضح من بيانات (جدول٢ بالملحق) توزيع عينة الدراسة على المراكز المختارة بمحافظة البحيرة، ويتضح أن عدد الحائزين بمركز أبو حمص يبلغ قرابة ٤٦,٣ ألف حائز، وتبلغ مساحة حيازتهم المنزرعة قرابة ٨٢,١ ألف فدان، وقد تم اختيار عدد ٢٩ مزارع من مزارعى هذا المركز. ويتضح كذلك من البيانات أن عدد الحائزين بمركز كفر الدوار يبلغ حوالى ٣٥,٨ ألف حائز، وتبلغ مساحة حيازتهم المنزرعة قرابة ٧١,٣ ألف فدان، وقد تم اختيار عدد ٢٣ مزارع من مزارعى هذا المركز، أما مركز الدلنجات فيبلغ عدد الحائزين به حوالى ٣٢ ألف حائز، وتبلغ مساحة حيازتهم المنزرعة حوالى ٦٩,٤ ألف فدان، وقد تم اختيار عدد ٢٢ مزارع من مزارعى هذا المركز. ويبلغ عدد الحائزين بمركز كوم حماده حوالى قرابة ٤٤,٦ ألف حائز، وتبلغ مساحة حيازتهم المنزرعة حوالى ٦٠,٦ ألف فدان، وقد تم اختيار عدد ٢٢ مزارع من مزارعى هذا المركز، بينما يبلغ عدد الحائزين بمركز دمنهور قرابة ٥٠,٦ ألف حائز، وتبلغ مساحة حيازتهم المنزرعة قرابة ٦٠,٢ ألف فدان، وقد تم اختيار عدد ٢٦ مزارع من مزارعى هذا المركز، وبذلك يصبح العدد النهائى لعدد المزارعين بالعينة ١٢٤مزارع تم اختيارهم عشوائياً.

الأهمية النسبية لمحافظة البحيرة فى إنتاج القمح :

تمثل محافظات الشرقية والبحيرة والدقهلية والمنيا وكفر الشيخ وأسيوط والفيوم وسوهاج أهم المحافظات المنتجة للقمح فى جمهورية مصر العربية إذ يبلغ إنتاج هذه المحافظات قرابة ٣٩,٣١ مليون أردب ليمثل بذلك قرابة ٦٤,٨% من إجمالى إنتاج القمح على مستوى الجمهورية والذى يبلغ حوالى ٦٠,٦٨ مليون أردب لمتوسط الفترة ٢٠١١ – ٢٠١٥. وتأتى محافظة البحيرة فى المرتبة الثانية لإنتاج القمح بعد محافظة الشرقية إذ يبلغ إنتاج القمح بها قرابة ٦,٥٣ مليون أردب ليستحوذ بذلك على قرابة ١٠,٨% من إجمالى إنتاج القمح على مستوى الجمهورية لمتوسط الفترة ٢٠١١ – ٢٠١٥ (جدول ٣ بالملحق).

الأهمية النسبية لمحصول القمح وتطور إنتاجه في محافظة البحيرة :

يمثل القمح والبرسيم المستديم و برسيم التحريش و بنجر السكر و الفول البلدى أهم المحاصيل الشتوية التى تزرع فى محافظة البحيرة إذ تبلغ مساحة هذه المحاصيل حوالى ٦٣٢,٦ ألف فدان لتمثل بذلك حوالى ٨٤,٢ % من إجمالى مساحة المحاصيل والخضر الشتوية المنزرعة بمحافظة البحيرة والتى تبلغ حوالى ٧٥١,١١ ألف فدان لمتوسط الفترة ٢٠١١ – ٢٠١٥. ويعتبر القمح أعلى هذه المحاصيل من حيث المساحة المزروعة لأهميته الاستراتيجية فى الأمن الغذائى المصرى، فضلاً عن أن أى زيادة فى إنتاجه تؤدى لتقليص الفجوة الغذائية القمحية وتحد من استيراده مما يساهم فى الحد من العجز فى الميزان التجارى الزراعى المصرى. ويأتى القمح فى المرتبة الأولى بين المحاصيل الشتوية المنزرعة بمحافظة البحيرة إذ تبلغ مساحته قرابة ٣٣٩,٩٣ ألف فدان ليستحوذ بذلك على قرابة ٤٥,٣% من إجمالى مساحة المحاصيل والخضر الشتوية المنزرعة بالمحافظة لمتوسط الفترة (٢٠١١– ٢٠١٥) (جدول ٤ بالملحق).

ويتبين باستعراض تطور المساحة السنوية المنزرعة بالقمح فى محافظة البحيرة خلال الفترة ٢٠٠٦ – ٢٠١٥ أنها تتراوح بين حوالى ٢٦٠,١٥ ألف فدان كحد أدنى عام ٢٠٠٧، وحوالى ٣٦٠,٩٧ ألف فدان كحد أقصى عام ٢٠١٥ وبمتوسط سنوى يبلغ قرابة ٣١٥,٥١ ألف فدان خلال تلك الفترة(٧)، و يتبين من المعادلة التالية أن المساحة المنزرعة بالقمح فى محافظة البحيرة تتجه إلى التزايد بمعدل نمو سنوى يبلغ حوالى ١١,٦ % خلال تلك الفترة :

لو ص^هـ = ٥,٥٦٧ + ٠,١١٦ لو س هـ ف = ٢٥,٢٩٣

(١٤٥,٣٩١) (٥,٠٢٩)

ر = ٠,٨٧٢ ر$^{-2}$= ٠,٧٣٠

حيث ص^هـ القيمة التقديرية للمساحة المنزرعة بالقمح فى محافظة البحيرة بالألف فدان فى السنة هـ، س هـ متغير الزمن ٠ وقد تبين معنوية معدل النمو ومعنوية النموذج عند مستوي ٠,٠٠١ ٠ وتشير الأرقام بين القوسين إلي قيم ت المحسوبة ، و ف إلي معنوية النموذج ٠

ويتبين باستعراض تطور كمية الإنتاج السنوى من القمح بالمحافظة خلال الفترة ٢٠٠٦– ٢٠١٥ أنها تتراوح بين حوالى ٥,٠٢ مليون أردب كحد أدنى عام ٢٠٠٧ ، و قرابة ٦,٩٥ مليون أردب كحد أقصى عام ٢٠١٤ و بمتوسط سنوى يبلغ قرابة ٦,٠٤ مليون أردب خلال تلك الفترة(٧). ويتضح من المعادلة التالية أن إنتاج محافظة البحيرة من القمح يأخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوى يبلغ حوالى ٩,٧% خلال تلك الفترة :

لو ص^هـ = ٨,٥٥٤ + ٠,٠٩٧ لو س هـ ف = ١٨,٧٩٩

(٢٢٨,٨٥٢) (٤,٣٣٦)

ر = ٠,٨٣٨ ر$^{-2}$= ٠,٦٦٤

حيث ص^هـ القيمة التقديرية لانتاج القمح فى محافظة البحيرة بالألف أردب فى السنة هـ ، س هـ متغير الزمن ٠ وقد تبين معنوية معدل النمو ومعنوية النموذج عند مستوي ٠,٠٠٥ ٠ وتشير الأرقام بين القوسين إلي قيم ت المحسوبة ، و ف إلي معنوية النموذج.

ويشير تزايد الإنتاج القمحى بمحافظة البحيرة بمعدل أقل من نظيره للمساحة إلى تناقص الغلة الفدانية القمحية بالمحافظة خلال هذه الفترة الأمر الذى يتطلب تحديد المراكز التى تنخفض فيها الإنتاجية، والتعرف على أسباب تناقصها و العمل على توجيه المزارعين لاختيار الأصناف الأكثر ملائمة لأراضيهم، ومساعدتهم على حل المشاكل التى يعانون منها لتحقيق زيادة إنتاجية هذا المحصول الاستراتيجى حتى يمكن مصر تحقيق الاكتفاء الذاتى منه.

الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الأسمدة الكيماوية في إنتاج محصول القمح في محافظة البحيرة

يؤدى سوء الصرف الزراعى إلى ارتفاع منسوب الماء الأرضي مما يؤدى إلى ضعف النباتات والمحاصيل المنزرعة وارتفاع نسبة إصابتها بالأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية، وارتفاع نسبة الملوحة والقلوية فى التربة، بالإضافة إلى زيادة التبخر من سطح التربة مما يؤدى لفقد حرارة الأرض، وتهيئة الظروف الملائمة لتحويل العناصر الغذائية فى الأرض إلى صور غير قابلة للإمتصاص. ويعتمد مزارعى العينة على المصارف المكشوفة، ويشكو قرابة ٤١,٤% من مزارعى القمح بعينة الدراسة من سوء الصرف بأراضيهم، لذلك تم تقسيم مزارعى عينة الدراسة بعد تجميع استمارات الاستبيان إلى قسمين مزارعى القمح الذين لا يعانون من مشاكل بالصرف ، و مزارعى القمح الذين يشكون من الصرف السيئ لأراضيهم لبيان تأثير كفاءة الصرف على إنتاجية محصول القمح وعلى كميات الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية المستخدمة والتى يرتكز استخدام المزارعين عليها فى مصر.

تأثير السماد الآزوتى والفوسفاتى على كمية إنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف :

يبلغ عدد مزارعى القمح الذين لا يوجد لديهم مشاكل فى الصرف فى عينة الدراسة ٦٨ مزارع ، و قد تم تقدير العلاقة الدالية فى صورتها التربيعية بين متوسط إنتاج الفدان من محصول القمح بالأردب فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة كمتغير تابع، و كل من وحدات الآزوت ووحدات الفوسفات الصافية المضافة لفدان القمح بالكجم كمتغيرات مستقلة مؤثرة على إنتاجية محصول القمح كما يتضح من المعادلة التالية :

ص^٨هـ= ٥٦,٤٨٠ – ٠,٥٠٥ س١هـ + ٠,٠٠١٨١ س٢١هـ –٠,٣٦٤س١هـس٢هـ+٠,٠٠٤٧٤١ س٢٢هـ

(٦,٠٧٠) (-٣,٣٩٦) (٢,٧٢٣) (- ٢,١٤٦) (٢,٢٦٢)

ف = ٥,٣١٥

ر= ٠,٥٠٢ ر-٢ = ٠,٢٠٥

حيث ص^٨هـ القيمة التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان من محصول القمح بالأردب فى الأراضى جيدة الصرف، س١هـ تمثل وحدات السماد الآزوتى الصافية المضافة لفدان القمح بالكجم، بينما تمثل س٢هـ وحدات السماد الفوسفاتى الصافية المضافة لفدان القمح بالكجم. وقد ثبتت معنوية النموذج ومعنوية المتغيرات المستقلة عند مستوى ٠,٠٠١.

وقد تم اشتقاق بعض المؤشرات الاقتصادية من هذه الدالة ليتبين منها أن كمية السماد المثلى التى تحقق الكفاءة الاقتصادية وتحقق تدنية التكاليف (وهى التى يتساوى عندها النسبة بين النواتج الحدية للمستخدم من الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية مع النسبة بين سعرى الوحدة منهما) هى التى تتضمن ٨٣,٧٥ كجم وحدة آزوت، ١٥ كجم وحدة فوسفات للفدان المنزرع بالقمح، بينما المقررات السمادية المحددة لمحصول القمح (وفقاً لتقديرات معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة) تبلغ ٧٥ كجم وحدة آزوت، ١٥ كجم وحدة فوسفات[٨] أى أن مقدار السماد الآزوتى الذى يحقق تدنية التكاليف يزيد عن المقرر السمادى المقدر بنسبة تبلغ قرابة ١١,٧%، وعن المقرر السمادى المسلم للمزارعين من وزارة الزراعة والذى يبلغ حوالى ٦٩,٧٥ كجم وحدة آزوت بقرابة ٢٠,١%.

ويتبين كذلك أن كمية وحدات السماد الآزوتية المعظمة لإنتاجية القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة تبلغ حوالى ١٣٩,٥ كجم وحدة آزوت أى بنسبة زيادة تبلغ حوالى ٨٦% عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى ، و نسبة زيادة تبلغ حوالى ٩٠% عن المقرر السمادى المسلم للمزارعين من وزارة الزراعة ٠ ويبلغ مقدار السماد الفوسفاتى المعظم لانتاج القمح فى تلك الأراضى قرابة ٣٨,٤ كجم وحدة فوسفات أى بنسبة زيادة تبلغ حوالى ٣١,٢% عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى.

تحديد المرحلة الاقتصادية لإنتاج عنصرى السماد الآزوتى والفوسفاتى من القمح فى الأراضى جيدة الصرف:

تبين من تقدير المعدل الحدى للاستبدال التكنولوجى لعنصرى السماد الآزوتى و الفوسفاتى أنه متزايد ويبلغ قرابة ٢,٠٥ مما يعكس أن إنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة يقع فى منطقة الإنتاج غير الرشيدة. وبتقدير المرونة الإنتاجية لعنصرى السماد الآزوتى والفوسفاتى تبين أنها أقل من الصفر وتبلغ حوالى – ٠,٦٤، وقرابة – ٠,٠٢ لكل منهما على التوالى بمعنى أن إنتاج عنصرى السماد الآزوتى والفوسفاتى من القمح يقع فى المرحلة الإنتاجية الثالثة أى أن الإنتاج يتناقص لسالبية الإنتاجية الحدية لهذه العناصر.

وبتقدير الكفاءة الاقتصاددية الإنتاجية لعنصر السماد الآزوتى تبين أنها أكبر من الواحد إذ أن قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد تبلغ قرابة ٥٧,٥ جنيه و هى تزيد بذلك عن تكلفة استخدام الوحدة من هذا المورد التى تبلغ قرابة ٥,٥ جنيه، ولذلك يجب تقليص الكميات المستخدمة من هذا المورد حتى تتساوى

قيمة إنتاجيته الحدية مع سعر الوحدة المستخدمة منه، كما تم تقدير الكفاءة الاقتصاددية الإنتاجية لعنصر السماد الفوسفاتى وتبين أنها تقل عن الواحد إذ أن قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد تبلغ حوالى ٤,٨ جنيه وهى تقل بذلك عن تكلفة استخدام الوحدة من هذا المورد و تبلغ قرابة ٥,٩ جنيه، ويعكس ذلك وجود إسراف فى استخدام هذا المورد مما يتطلب ترشيد استخدام هذا المورد لأن زيادة الكمية المستخدمه منه تؤدى لمزيد من الانخفاض فى إنتاجيته الحدية وكفاءته الإنتاجية ٠

تقدير الكفاءة الاقتصادية لإنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف وفقاً لمفهوم الإنتاج لعائد السعة الثابت و المتغير وكفاءة السعة باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) :

تبين من تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٢١ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٤٣ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم زيادة الإنتاج من القمح بنسبة تبلغ حوالى ٥٦,٧% دون أى زيادة فى كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لديهم ، و يعكس ذلك وجود فاقد فى الأسمدة الكيماوية محل الدراسة الأمر الذى يترتب عليه زيادة تكاليف إنتاج القمح لهؤلاء المزارعين بنفس النسبة ٠

ويتبين باستعراض الكفاءة التوزيعية لإنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٥٤، وحد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٨٥ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن إعادة توليف كميات السماد الكيماوى المستخدمة لدى مزارعى القمح فى هذه الأراضى يوفر حوالى ١٥% من تكاليف الإنتاج لديهم. و يتبين كذلك باستعراض الكفاءة السعرية لإنتاج القمح فى هذه الأراضى فى ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,١٨ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٣٦ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم تحقيق نفس المستوى من إنتاج القمح مع تقليل التكاليف المنفقة على السماد الكيماوى بنسبة تبلغ حوالى ٦٣,٧% من التكاليف الحالية ، و يوضح ذلك أن تكاليف إنتاج القمح فى هذه المزارع تزيد عن أدنى نقطة على منحنى التكاليف المتوسطة ٠

ويتبين من نتائج التحليل أن الكفاءة الفنية لإنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٣١ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ قرابة ٠,٥٦ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم زيادة الإنتاج من القمح بنسبة تبلغ حوالى ٥٥,٦% دون أى زيادة فى كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لديهم ، و يعكس ذلك وجود فاقد كبير فى الأسمدة الكيماوية محل الدراسة الأمر الذى يترتب عليه زيادة تكاليف إنتاج القمح لهؤلاء المزارعين بنفس النسبة ٠

ويتبين باستعراض الكفاءة التوزيعية لإنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٦٤ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ قرابة ٠,٨٧ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن إعادة توليف كميات السماد الكيماوى المستخدمة لدى مزارعى القمح فى هذه الأراضى يوفر حوالى ١٣,١% من تكاليف الإنتاج لديهم ٠ و يتبين كذلك باستعراض الكفاءة السعرية لإنتاج القمح فى هذه الأراضى فى ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٢٧ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ قرابة ٠,٤٨ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم تحقيق نفس المستوى من إنتاج القمح مع تقليل التكاليف المنفقة على السماد الكيماوى بنسبة تبلغ حوالى ٥٢,٢% من التكاليف الحالية ٠

ويتبين من خلال تقدير مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية المستخدمة فى عينة الدراسة فى ظل ثبات العائد للسعة أنه يبلغ حوالى ٥٩ كجم وحدة آزوت، وحوالى ٢٦,٣٣ كجم وحدة فوسفات، بينما يبلغ مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية المستخدمة فى عينة الدراسة فى ظل تغير العائد للسعة حوالى ٤٧,٤٢

كجم وحدة آزوت، وحوالى ٢٣,١٩ كجم وحدة فوسفات ٠ و يعنى ذلك وجود إهدار فى استخدام الأسمدة الكيماوية أى أنه كان من الممكن تحقيق نفس القدر من إنتاج القمح بكمية أقل من الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية، ويؤدى ذلك لانخفاض إنتاجية وحدة الآزوت والفوسفات من القمح فى الأراضى جيدة الصرف فضلاً عن زيادة غير مبررة لتكاليف الإنتاج – (جداول ١ ، ٢).

جدول (١) : مقدار الإسراف والمستهدف فى وحدات الآزوت والفوسفات المستخدمة لإنتاج القمح بالكجم

السماد	الأراضى جيدة الصرف (فى ظل ثبات العائد للسعة)			الأراضى سيئة الصرف (فى ظل ثبات العائد للسعة)		
	الفعلى	المستهدف	الإسراف	الفعلى	المستهدف	الإسراف
الآزوتى	١٠٠,٤٢	٤١,٣٣	٥٩,٠٩	١٢١,٨١	٩٣,٦٢	٢٨,١٩
الفوسفاتى	٣٧,١٤	١٠,٨١	٢٦,٣٣	٥٥,١١	٤١,٤٨	١٣,٦٣

المصدر: نتائج التحليل الإحصائى لبيانات العينة بإستخدام برنامج DEA .

جدول (٢) : مقدار الإسراف والمستهدف فى وحدات الآزوت والفوسفات المستخدمة لإنتاج القمح بالكجم

السماد	الأراضى جيدة الصرف (فى ظل تغير العائد للسعة)			الأراضى سيئة الصرف (فى ظل تغير العائد للسعة)		
	الفعلى	المستهدف	الإسراف	الفعلى	المستهدف	الإسراف
الآزوتى	١٠٠,٤٢	٥٣	٤٧,٤٢	١٢١,٨٢	١٠١,١	٢٠,٧٢
الفوسفاتى	٣٧,١٤	١٣,٩٥	٢٣,١٩	٥٥,١١	٤٤,٦٩	١٠,٤٢

المصدر: نتائج التحليل الإحصائى لبيانات العينة بإستخدام برنامج DEA .

ويتبين كذلك أن كفاءة السعة لإنتاج القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٥، وحد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ قرابة ٠,٧٨ لعينة الدراسة. ويعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى لم يحققوا كفاءة السعة المثلى ويمكنهم الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجهم بنسبة تبلغ حوالى ٢٢,٣% حتى يتحقق الحجم الأمثل للإنتاج عند أدنى نقطة على منحنى التكاليف المتوسطة والتى يتساوى عندها التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة.

تأثير السماد الآزوتى و الفوسفاتى على كمية إنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف :

يبلغ عدد مزارعى القمح الذين يعانون من مشاكل فى الصرف فى عينة الدراسة ٤٨ مزارع ، و قد تم تقدير العلاقة الدالية فى صورتها التربيعية بين متوسط إنتاج الفدان من محصول القمح بالأردب فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة كمتغير تابع ، و كل من وحدات الآزوت ووحدات الفوسفات الصافية المضافة لفدان القمح بالكجم كمتغيرات مستقلة مؤثرة على إنتاجية محصول القمح كما يتضح من المعادلة التالية :

ص^٨هـ= ١٧,٦٨١+٠,٠٤٢٥٠ س١هـ–٠,٠٠٠١٥٠ س١٢هـ – ٠,٤٢١ س ٢هـ +٠,٠٠٥٠٥٥ س٢٢هـ

(٣,٦٠٤) (٣,٧٤٧) (– ٢,٩٧١) (– ٢,٢٢٩) (٢,٧٩٧)

ف = ٢٤,٠٨٤

ر= ٠,٨٣٢ ر–٢ = ٠,٦٦٣

حيث ص^٨هـ القيمة التقديرية لمتوسط إنتاج الفدان من محصول القمح بالأردب فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة ، س١هـ تمثل وحدات السماد الآزوتى الصافية المضافة لفدان القمح بالكجم ، بينما تمثل س٢هـ وحدات السماد الفوسفاتى الصافية المضافة لفدان القمح بالكجم ٠ و قد ثبتت معنوية النموذج و معنوية المتغير المعبر عن وحدات السماد الآزوتى عند مستوى ٠,٠٠١ ، بينما ثبتت معنوية المتغير المعبر عن وحدات السماد الفوسفاتى عند مستوى ٠,٠٢٥ ٠

وقد تم اشتقاق بعض المؤشرات الاقتصادية من هذه الدالة ليتبين منها أن كمية السماد المثلى التى تحقق الكفاءة الاقتصادية وتحقق تدنية التكاليف هى التى تتضمن ١٠٠,٥ كجم وحدة آزوت ، ٤٥ كجم وحدة فوسفات للفدان المنزرع بالقمح، ويزداد بذلك مقدار السماد الآزوتى الذى يحقق تدنية التكاليف عن المقرر

السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى بنسبة تبلغ حوالى ٣٤%، وعن المقرر السمادى المسلم للمزارعين من وزارة الزراعة بحوالى ٤٤%، بينما يزداد مقدار السماد الفوسفاتى الذى يحقق تدنية التكاليف عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى بنسبة تبلغ حوالى ٢٠٠ % ٠

ويتبين كذلك أن كمية وحدات السماد الآزوتية المعظمة لإنتاجية القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة تبلغ قرابة ١٤١,٧ كجم وحدة آزوت أى بنسبة زيادة تبلغ قرابة ٨٩% عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى، ونسبة زيادة تبلغ حوالى ١٠٣% عن المقرر السمادى المسلم للمزارعين من وزارة الزراعة. ويبلغ مقدار السماد الفوسفاتى المعظم لإنتاج القمح فى تلك الأراضى حوالى ٤١,٦ كجم وحدة فوسفات أى بنسبة زيادة تبلغ حوالى ١٧٧,٣% عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى.

تحديد المرحلة الاقتصادية لإنتاج عنصرى السماد الآزوتى والفوسفاتى من القمح فى الأراضى سيئة الصرف :

تبين من تقدير المعدل الحدى للاستبدال التكنولوجى لعنصرى السماد الآزوتى والفوسفاتى أنه متناقص ويبلغ حوالى – ٠,٠٦٩ مما يعكس أن إنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة يقع فى منطقة الإنتاج الرشيدة. وبتقدير المرونة الإنتاجية لعنصر السماد الآزوتى تبين أنها أقل من الصفر وتبلغ حوالى –٠,٦٧ بمعنى أن إنتاج عنصر السماد الآزوتى من القمح يقع فى المرحلة الإنتاجية الثالثة أى أن الإنتاج يتناقص لسالبية الإنتاجية الحدية لهذا العنصر، كما تم تقدير المرونة الإنتاجية لعنصر السماد الفوسفاتى وتبين أنها موجبة وأقل من ١ وتبلغ قرابة ٠,٥١ بمعنى أن إنتاج عنصر السماد الفوسفاتى من القمح يقع فى المرحلة الثانية للإنتاج (المنطقة الرشيدة) والتى يجب فيها تحديد الكمية المستخدمة لهذا العنصر، ويعزى ذلك رغم زيادة كمية السماد المستخدمة فى تلك الأراضى عن الأراضى جيدة الصرف إلى احتياج الأراضى سيئة الصرف إلى كميات أكبر من الأسمدة حتى تحقق إنتاجية جيدة.

وبتقدير الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لعنصر السماد الآزوتى تبين أنها أكبر من الواحد إذ أن قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد تبلغ قرابة ٣٢ جنيه وهى تزيد بذلك عن تكلفة استخدام الوحدة من هذا المورد وتبلغ حوالى ٥,٦٩ جنيه، كما تم تقدير الكفاءة الاقتصاددية الإنتاجية لعنصر السماد الفوسفاتى وتبين أنها أكبر من الواحد إذ أن قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد تبلغ حوالى ٥٥,١٤ جنيه وهى تزيد بذلك عن تكلفة استخدام الوحدة من هذا المورد وتبلغ حوالى ٥,٩٨ جنيه. ويجب بذلك تقليص الكميات المستخدمة من هذه الموارد حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع سعر الوحدة المستخدمة منها.

تقدير الكفاءة الاقتصادية لإنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف وفقاً لمفهوم الإنتاج لعائد السعة الثابت و المتغير و كفاءة السعة باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) :

لقد تبين من تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٥٢ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٧٨ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم زيادة الإنتاج من القمح بنسبة تبلغ حوالى ٢١,٨% دون أى زيادة فى كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لديهم ، و يعكس ذلك وجود فاقد فى الأسمدة الكيماوية محل الدراسة الأمر الذى يترتب عليه زيادة تكاليف إنتاج القمح لهؤلاء المزارعين بنفس النسبة ٠

ويتبين باستعراض الكفاءة التوزيعية لإنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٧٧ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٩٦ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن إعادة توليف كميات السماد الكيماوى المستخدمة لدى مزارعى القمح فى هذه الأراضى يوفر حوالى ٤% من تكاليف الإنتاج لديهم. ويتبين كذلك باستعراض الكفاءة السعرية لإنتاج القمح فى هذه الأراضى فى ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٥١، وحد

أقصى يبلغ قرابة ١ بمتوسط يبلغ قرابة ٠,٧٥ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم تحقيق نفس المستوى من إنتاج القمح مع تقليل التكاليف المنفقة على السماد الكيماوى بنسبة تبلغ حوالى ٢٥% من التكاليف الحالية ٠

ويتبين من نتائج التحليل أن الكفاءة الفنية لإنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٥٢ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٨٥ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم زيادة الإنتاج من القمح بنسبة تبلغ حوالى ١٥% دون أى زيادة فى كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لديهم ، و يعكس ذلك وجود فاقد فى الأسمدة الكيماوية محل الدراسة الأمر الذى يترتب عليه زيادة تكاليف إنتاج القمح لهؤلاء المزارعين بنفس النسبة ٠

ويتبين باستعراض الكفاءة التوزيعية لإنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فى ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ قرابة ٠,٧٤ ، و حد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٩٤ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن إعادة توليف كميات السماد الكيماوى المستخدمة لدى مزارعى القمح فى هذه الأراضى يوفر حوالى ٥,٩% من تكاليف الإنتاج لديهم ٠ و يتبين كذلك باستعراض الكفاءة السعرية لإنتاج القمح فى هذه الأراضى فى ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٥١، وحد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ قرابة ٠,٨٠ لعينة الدراسة ٠ و يعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى يمكنهم تحقيق نفس المستوى من إنتاج القمح مع تقليل التكاليف المنفقة على السماد الكيماوى بنسبة تبلغ حوالى ٢٠% من التكاليف الحالية ٠

ويتبين من خلال تقدير مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية المستخدمة فى عينة الدراسة فى ظل ثبات العائد للسعة أنه يبلغ حوالى ٢٨,١٩ كجم وحدة آزوت ، و حوالى ١٣,٦٣ كجم وحدة فوسفات ، بينما يبلغ مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية المستخدمة فى عينة الدراسة فى ظل تغير العائد للسعة حوالى ٢٠,٧٢ كجم وحدة آزوت، وحوالى ١٠,٤٢ كجم وحدة فوسفات ٠ و يعنى ذلك وجود إهدار فى استخدام الأسمدة الكيماوية أى أنه كان من الممكن تحقيق نفس القدر من إنتاج القمح بكمية أقل من الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية، ويؤدى ذلك لانخفاض إنتاجية وحدة الآزوت و الفوسفات من القمح فى الأراضى سيئة الصرف فضلاً عن زيادة غير مبررة لتكاليف الإنتاج – (جداول ١ ، ٢) ٠

ويتبين كذلك أن كفاءة السعة لإنتاج القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٧٤، وحد أقصى يبلغ حوالى ١ بمتوسط يبلغ حوالى ٠,٩٢ لعينة الدراسة. ويعنى ذلك أن مزارعى القمح فى هذه الأراضى لم يحققوا كفاءة السعة المثلى و يمكنهم الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجهم بنسبة تبلغ حوالى ٧,٦%.

اختبار الفرق بين متوسطى إنتاجية القمح و متوسطى الكمية المستخدمة من السماد الآزوتى و الفوسفاتى فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف :

يبلغ عدد أفراد العينة ١٢٤ مزارع ثمانية منهم لم يقوموا بزراعة القمح، ويبلغ عدد المزارعين الذين قاموا بزراعة القمح فى أراضى جيدة الصرف ٦٨ مزارع، بينما يبلغ عدد مزارعى العينة الذين قاموا بزراعة القمح فى أراضى سيئة الصرف ٤٨ مزارع.

وتتراوح إنتاجية فدان القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة بين حد أدنى يبلغ حوالى ١٥ أردب وحد أقصى يبلغ حوالى ٢٤ أردب بمتوسط يبلغ حوالى ١٨,١٩ أردب، وانحراف معيارى يبلغ قرابة ٣,١٤ أردب، وخطأ معيارى للمتوسط يبلغ حوالى ٠,٣٨ أردب. أما إنتاجية فدان القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فتتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٩ أردب وحد أقصى يبلغ حوالى ٢٠ أردب بمتوسط يبلغ قرابة ١٣,٦٣ أردب، وانحراف معيارى يبلغ حوالى ٢,٧٣ أردب، وخطأ معيارى للمتوسط يبلغ قرابة ٠,٤ أردب.

ويتبين من نتائج تحليل اختبار ت للفرق بين متوسطى عينتين أو مجموعتين مستقلتين (Independent Samples T Test) أن القيمة الاحتمالية لاختبار ليفين لتجانس التباينات (Levene's Test for Equality of Variances) بين المجموعتين – متمثلتين فى إنتاجية القمح لمزارعى الأراضى جيدة وسيئة الصرف – أكبر من ٠,٠٥ و لذلك نقبل الفرض الصفرى متمثلاً فى تجانس تباينى المجموعتين. ويتبين كذلك أن قيمة ت تبلغ قرابة ٨,١٤، أن القيمة الاحتمالية المصاحبة لها أقل من ٠,٠٥ و لذلك نقبل الفرض البديل بوجود فرق بين متوسطى إنتاجية القمح فى الأراضى جيدة وسيئة الصرف بمحافظة البحيرة – (جدول ٣).

جدول (٣) : اختبار ت للفرق بين متوسطى إنتاجية محصول القمح فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف

	Levene's Test for Equality of Variances		T-Test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig.(2- tailed)
Equal variances assumed	1.571	0.213	8.138	114	.000
Equal variances not assumed			8.333	108.920	.000

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة .

وتتراوح كمية السماد الآزوتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة فى صورة وحدات الآزوت الصافية بين حد أدنى يبلغ حوالى ٤٦,٥ كجم وحدة آزوت وحد أقصى يبلغ حوالى ١٣٩,٥ كجم وحدة آزوت بمتوسط يبلغ حوالى ١٠٠,٤٢ كجم وحدة آزوت، وانحراف معيارى يبلغ قرابة ٢٦,٧٨ كجم وحدة آزوت، وخطأ معيارى للمتوسط يبلغ قرابة ٣,٢٥ كجم وحدة آزوت. أما كمية السماد الآزوتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فتتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٥٦,٧٥ كجم وحدة آزوت وحد أقصى يبلغ حوالى ١٨٦ كجم وحدة آزوت بمتوسط يبلغ حوالى ١٢١,٨١ كجم وحدة آزوت، وانحراف معيارى يبلغ حوالى ٢٧,٧٤ كجم وحدة آزوت، وخطأ معيارى للمتوسط يبلغ حوالى ٤ كجم وحدة آزوت ٠

ويتبين من نتائج تحليل اختبار ت للفرق بين متوسطى عينتين أو مجموعتين مستقلتين (Independent Samples T Test) أن القيمة الاحتمالية لاختبار ليفين لتجانس التباينات (Levene's Test for Equality of Variances) بين المجموعتين – متمثلتين فى كمية السماد الآزوتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى جيدة وسيئة الصرف – أكبر من ٠,٠٥ و لذلك نقبل الفرض الصفرى متمثلاً فى تجانس تباينى المجموعتين. ويتبين كذلك أن قيمة ت تبلغ حوالى –٤,١٧، أن القيمة الاحتمالية المصاحبة لها أقل من ٠,٠٥ ولذلك نقبل الفرض البديل بوجود فرق بين متوسطى كمية السماد الآزوتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى جيدة وسيئة الصرف بمحافظة البحيرة (جدول ٤).

جدول (٤) : اختبار ت للفرق بين متوسطى الكمية المستخدمة من وحدات السماد الآزوتى الصافية لإنتاج محصول القمح فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف

	Levene's Test for Equality of Variances		T-Test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig.(2- tailed)
Equal variances assumed	0.049	0.826	− 4.174	114	.000
Equal variances not assumed			− 4.149	99.103	.000

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة .

وتتراوح كمية السماد الفوسفاتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى جيدة الصرف بمحافظة البحيرة فى صورة وحدات الفوسفات الصافية بين حد أدنى يبلغ حوالى ١٥ كجم وحدة فوسفات، و حد أقصى يبلغ حوالى ٨٣,٧٥ كجم وحدة فوسفات بمتوسط يبلغ قرابة ٣٧,١٤ وحدة فوسفات، وانحراف معيارى يبلغ قرابة ١٧,٩٨ كجم وحدة فوسفات، وخطأ معيارى للمتوسط يبلغ حوالى ٢,١٨ كجم وحدة فوسفات. أما كمية

السماد الفوسفاتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى سيئة الصرف بمحافظة البحيرة فتتراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٢٢,٥ كجم وحدة فوسفات و حد أقصى يبلغ حوالى ٧٨,٥ كجم وحدة فوسفات بمتوسط يبلغ حوالى ٥٥,١١ كجم وحدة فوسفات، وانحراف معيارى يبلغ حوالى ١٥,٨٦ كجم وحدة فوسفات، وخطأ معيارى للمتوسط يبلغ قرابة ٢,٢٩ كجم وحدة فوسفات ٠

ويتبين من نتائج تحليل اختبار ت للفرق بين متوسطى عينتين أو مجموعتين مستقلتين (Independent Samples T Test) أن القيمة الاحتمالية لاختبار ليفين لتجانس التباينات (Levene's Test for Equality of Variances) بين المجموعتين – متمثلتين فى كمية السماد الفوسفاتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى جيدة وسيئة الصرف – أكبر من ٠,٠٥ ولذلك نقبل الفرض الصفرى متمثلاً فى تجانس تباينى المجموعتين. ويتبين كذلك أن قيمة ت تبلغ حوالى –٥,٥٦، أن القيمة الاحتمالية المصاحبة لها أقل من ٠,٠٥ و لذلك نقبل الفرض البديل بوجود فرق بين متوسطى كمية السماد الفوسفاتى المستخدمة لزراعة فدان القمح فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف بمحافظة البحيرة – (جدول ٥) ٠

جدول (٥) : اختبار ت للفرق بين متوسطى الكمية المستخدمة من وحدات السماد الفوسفاتى الصافية لإنتاج محصول القمح فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف

	Levene's Test for Equality of Variances		T-Test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig.(2- tailed)
Equal variances assumed	0.460	0.499	− 5.563	114	.000
Equal variances not assumed			− 5.685	108.367	.000

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة .

مشاكل مزارعى العينة و التوصيات :

تتمثل أهم مشاكل مزارعى العينة فى إنسداد المصارف بالحشائش ، و عدم تطهير المصارف المكشوفة بصفة دورية مما يؤدى لارتفاع منسوب المياه فى الأراضى و زيادة نسبة الملوحة ، و تهالك شبكة الصرف المغطى و عدم إجراء صيانة لها ، بالإضافة إلى ارتفاع نسبة التلوث فى مياه الترع و اختلاطها بمياه الصرف الصحى ، وعدم كفاية المقررات السمادية المنصرفة ، ارتفاع سعر الوحدة من الأسمدة ٠ فضلاً عن تحجر الأسمدة لسوء تخزينها ، وعدم صرف مقررات سمادية لكل المحاصيل الزراعية ٠

و توصى الدراسة بضرورة الاهتمام بتطهير المصارف المكشوفة بصفة دورية وفى بداية الموسم الزراعى ، و تجديد شبكة الصرف المغطى للتغلب على سوء الصرف الزراعى و زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية و الحد من الإسراف فى استخدام الأسمدة الكيماوية ، بالإضافة إلى ضرورة الرقابة المشددة على تجارة الأسمدة و التقاوى حتى لا يتم غش الأسمدة و التقاوى و التلاعب بالفلاح ، فضلاً عن إختيار فريق عمل من الفلاحين من كل مركز بالمحافظة لتوصيل أصواتهم بأنفسهم و التعرف على مشاكلهم و الإسراع بحلها حتى يتم تدعيم الثقة بين المزارعين ووزارة الزراعة ، و تذليل كل العقبات أمام المزارعين عند استلام المحاصيل الزراعية و تحديد أسعار مناسبة لها حتى لا يتجه المزارعين للتجار مما يؤدى لاحتكارهم للمحاصيل الزراعية والتحكم بأسعارها.

الملخص

يستهدف البحث دراسة تأثير كفاءة استخدام الأسمدة الكيماوية على إنتاجية محصول القمح فى محافظة البحيرة، وتأثير كفاءة الصرف الزراعى على إنتاجية محصول القمح و كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لإنتاجه بالمحافظة، بالإضافة إلى تحديد مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية عن الاستخدام الأمثل، وتحديد المرحلة الاقتصادية لإنتاجية الأسمدة الكيماوية من القمح بمحافظة البحيرة، فضلاً عن التعرف على المشاكل والمعوقات التى تواجه المزارعين وتؤثر على إنتاجية محصول القمح حتى يمكن التوصل إلى التوصيات اللازمة للتغلب على تلك المشاكل والنهوض بإنتاج هذا المحصول الاستراتيجى. ويتبين أن القمح

يستحوذ على قرابة ٤٥,٣% من إجمالى مساحة المحاصيل و الخضر الشتوية المنزرعة بمحافظة البحيرة لمتوسط الفترة ٢٠١١ – ٢٠١٥ ، ويتبين كذلك إتجاه إنتاجية محصول القمح فى محافظة البحيرة إلى التناقص خلال الفترة ٢٠٠٦– ٢٠١٥. ويتضح أن كمية وحدات السماد الآزوتية المعظمة لإنتاجية القمح فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف بمحافظة البحيرة تزيد بنسبة زيادة تتراوح بين حوالى ٨٦ – ٨٩% عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى و الذى يبلغ حوالى ٧٥ كجم وحدة آزوت ، و نسبة زيادة تتراوح بين حوالى ٩٠ – ١٠٣% عن المقرر السمادى المسلم للمزارعين من وزارة الزراعة و الذى يبلغ حوالى ٦٩,٧٥ كجم وحدة آزوت ٠ ويتزايد مقدار السماد الفوسفاتى المعظم لإنتاجية القمح فى تلك الأراضى بنسبة تتراوح بين حوالى ٣١,٢– ١٧٧,٣% عن المقرر السمادى المقدر من معهد بحوث الأراضى والذى يبلغ حوالى ١٥ كجم وحدة فوسفات ٠ و يتضح كذلك من البحث أن إنتاج عنصر السماد الآزوتى من القمح فى الأراضى جيدة و سيئة الصرف يقع فى المرحلة الإنتاجية الثالثة أى أن الإنتاج يتناقص لسالبية الإنتاجية الحدية لهذا العنصر ٠ أما إنتاج عنصر السماد الفوسفاتى من القمح فيقع فى المرحلة الإنتاجية الثالثة فى الأراضى جيدة الصرف ، و فى المرحلة الثانية للإنتاج (المنطقة الرشيدة للإنتاج) فى الأراضى سيئة الصرف ، و يتبين مما سبق فى البحث أن مقدار الإسراف فى الأسمدة الكيماوية المستخدمة فى عينة الدراسة فى الأراضى جيدة الصرف يتراوح بين حوالى ٤٧,٤٢ – ٥٩ كجم وحدة آزوت ، و حوالى ٢٣,١٩ – ٢٦,٣٣ كجم وحدة فوسفات ، بينما يتراوح مقدار الإسراف فى الأراضى سيئة الصرف بين حوالى ٢٠,٧٢ – ٢٨,١٩ كجم وحدة آزوت ، و حوالى ١٠,٤٢– ١٣,٦٣ كجم وحدة فوسفات ، و يعزى ذلك رغم زيادة كمية السماد المستخدمة فى الأراضى سيئة الصرف عن جيدة الصرف إلى احتياج الأراضى سيئة الصرف إلى كميات أكبر من الأسمدة حتى تحقق إنتاجية جيدة ، وأن مزارعى القمح فى الأراضى جيدة الصرف يمكنهم زيادة الإنتاج من القمح بنسبة تتراوح بين حوالى ٥٥,٦– ٥٦,٧% ، كما أن مزارعى القمح فى الأراضى سيئة الصرف يمكنهم زيادة الإنتاج من القمح بنسبة تتراوح بين حوالى ١٥– ٢١,٨% دون أى زيادة فى كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة لديهم ، و يعنى ذلك وجود إهدار فى استخدام الأسمدة الكيماوية مما يؤدى ذلك لانخفاض إنتاجية وحدة الآزوت و الفوسفات من القمح فى تلك الأراضى فضلاً عن زيادة غير مبررة لتكاليف الإنتاج ٠ و توصى الدراسة بضرورة تطهير المصارف المكشوفة بصفة دورية وفى بداية الموسم الزراعى، وتجديد شبكة الصرف المغطى للتغلب على سوء الصرف الزراعى وزيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية والحد من الإسراف فى استخدام الأسمدة الكيماوية، فضلاً عن إختيار فريق عمل من الفلاحين من كل مركز بالمحافظة لتوصيل أصواتهم بأنفسهم والتعرف على مشاكلهم والإسراع بحلها حتى يتم تدعيم الثقة بين المزارعين ووزارة الزراعة لتحفيزهم على الالتزام بإرشاداتها والحد من الإسراف فى استخدام الأسمدة الكيماوية، وتذليل كل العقبات أمام المزارعين عند استلام المحاصيل الزراعية وتحديد أسعار مناسبة لها حتى لا يتجه المزارعين للتجار مما يؤدى لاحتكارهم للمحاصيل الزراعية والتحكم بأسعارها.

المراجع

١– جمال السيد محمد ، آخرون (دكاترة) – دراسة اقتصادية تحليلية لمحصولى القمح و القطن داخل و خارج مناطق الصرف المغطى فى محافظة الفيوم خلال الموسم الزراعى (٢٠٠٧/٢٠٠٦) – مجلة المنيا للبحوث و التنمية الزراعية – المجلد (٢٨) – العدد (٢) – ٢٠٠٨ ٠

٢– عبد اللطيف عطية القاق ، آخرون (دكاترة) – دوال الإنتاج و التكاليف لمحصول القمح بمحافظة الدقهلية – مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى – المجلد (٣٥) – العدد (٣) – يوليو – سبتمبر ٢٠١٤ ٠

٣– عيسى سوادى الحجامى ، أسامة كاظم العكيلى(دكاترة) – دراسة لقياس الكفاءة الفنية و الاقتصادية لأصناف معتمدة لمحصول القمح فى المناطق المروية فى العراق للموسم ٢٠١٢ – ٢٠١٣ – مجلة العلوم الزراعية العراقية – المجلد (٤٦) – العدد (٤) – ٢٠١٥ ٠

٤- محمد عبد الحفيظ محمد ، هشام على حسن (دكاترة) – دراسة تحليلية لإنتاج و استهلاك محصول القمح فى مصر – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى– المجلد (١٥) – العدد (٤)– ديسمبر ٢٠٠٥ ٠

٥- محمود عبد الهادى شافعى ، آخرون (دكاترة) – تقدير الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح فى الأراضى القديمة و الجديدة فى مصر – مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى – المجلد (٣٧) – العدد (٢)– ابريل – يونيو ٢٠١٦ ٠

٦- مديرية الزراعة بالبحيرة – إدارة الشئون الزراعية – التعاون و الحيازة – بيانات غير منشورة – ٢٠١٥.

٧- وزارة الزراعة و استصلاح الأراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – نشرة الإحصاءات الزراعية – القاهرة – أعداد مختلفة ٠

٨- وزارة الزراعة و استصلاح الأراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – نشرة إحصاءات مستلزمات الإنتاج الزراعى عام ٢٠١٤ – مايو ٢٠١٥ ٠

9- Hiroshi Morita & others – A slack- based measure of efficiency in context-dependent data envelopment analysis – The International Journal of Management Science - Omega (33) – Japan - 2005.

10- Surender Singh (dr) – A study on technical efficiency of wheat cultivation in Haryana – Agricultural Economics Research Review – India - Vol. 20 – June 2007.

11- Muhammad Bashir (dr) & Dilawar Khan – An analysis of allocative efficiency of wheat growers in northern pakistan – The Pakistan Development Review – part II - winter 2005.

12- James Njeru (dr) – Factors influencing technical efficiencies among selected wheat farmers in Uasin Gishu District , Kenya – African Economic Research Consortium, Nairobi – paper 206 - November 2010.

13- Houshyar, E. (dr) & others – Energy efficiency for wheat production using data envelopment analysis (DEA) technique – Journal of Agricultural Technology – Vol. 6, No. 4- Iran - 2010.

الملحق

جدول (١) : الأهمية النسبية لمراكز محافظة البحيرة من حيث المساحة المحصولية لمتوسط الفترة ٢٠١٣– ٢٠١٥

البيان / المركز	المساحة المحصولية بالألف فدان	الأهمية النسبية %
أبو حمص	٢٦٦,٠٤٩	٢٠,٤٣
كفر الدوار	١٤٩,٧١٧	١١,٥٠
الدلنجات	١٤٢,٩١٧	١٠,٩٧
كوم حماده	١٢٤,٩٩٩	٩,٦٠
دمنهور	١٢٣,١٣٢	٩,٤٦
مراكز أخرى	٤٩٥,٢٩٩	٣٨,٠٤
الاجمالى	١٣٠٢,١١٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة بالبحيرة–إدارة الشئون الزراعية–التعاون والحيازة–بيانات غير منشورة.

جدول (٢) : توزيع عينة الدراسة على المراكز المختارة في محافظة البحيرة لمتوسط الفترة ٢٠١٣– ٢٠١٥

المركز	عددا لحائزين		الحيازة		المتوسط الهندسي	عدد أفراد العينة
	العدد	%	المساحة المنزرعة بالفدان	%		
أبو حمص	٤٦٢٦٦	٢٢,١١	٨٢٠٩٢	٢٣,٨٩	٢٣,١٣	٢٩
كفر الدوار	٣٥٨٤٢	١٧,١٢	٧١٢٨٤	٢٠,٧٥	١٨,٩٧	٢٣
الدلنجات	٣٢٠٤١	١٥,٣١	٦٩٤٢٣	٢٠,٢١	١٧,٧٠	٢٢
كوم حماده	٤٤٥٦٨	٢١,٢٩	٦٠٦١٤	١٧,٦٤	١٩,٥٠	٢٤
دمنهور	٥٠٥٩١	٢٤,١٧	٦٠١٦٠	١٧,٥١	٢٠,٧٠	٢٦
الاجمالى	٢٠٩٣٠٨	١٠٠	٣٤٨١٦٨	١٠٠	١٠٠	١٢٤

المصدر:جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة بالبحيرة–إدارة الشئون الزراعية–التعاون والحيازة–بيانات غير منشورة.

جدول (٣) : الأهمية النسبية لمحافظة البحيرة فى إنتاج القمح بين مختلف المحافظات على مستوى الجمهورية لمتوسط الفترة ٢٠١١– ٢٠١٥ ٠

البيان / المحافظة	الإنتاج بالألف أردب	الأهمية النسبية %
الشرقية	٧٥٩٨,٩٩٢	١٢,٥٢
البحيرة	٦٥٢٩,٧٩٤	١٠,٧٦
الدقهلية	٥٦١٨,٥١١	٩,٢٦
المنيا	٤٥٧٩,٠٤٦	٧,٥٤
كفر الشيخ	٤٢٦٣,٦٧٨	٧,٠٣
أسيوط	٣٧٨٥,٨١٦	٦,٢٤
الفيوم	٣٥٤٤,٢٣٨	٥,٨٤
سوهاج	٣٣٨٥,٥٩٥	٥,٥٨
محافظات أخرى	٢١٣٧٩,٣٢٩	٣٥,٢٣
إجمالى الجمهورية	٦٠٦٨٤,٩٩٩	١٠٠

المصدر: جمعت و حسبت من بيانات نشرات قطاع الشئون الاقتصادية – أعداد مختلفة – وزارة الزراعة

جدول (٤): الأهمية النسبية لمختلف المحاصيل والخضر الشتوية المنزرعة بمحافظة البحيرة لمتوسط الفترة٢٠١١– ٢٠١٥

البيان / المحصول	المساحة بالألف فدان	الأهمية النسبية %
القمح	٣٣٩,٩٢٨	٤٥,٢٦
البرسيم المستديم	١٣٤,٨٠٦	١٧,٩٥
برسيم التحريش	١٠٠,٦١٨	١٣,٣٩
بنجر السكر	٣٩,٢٠٦	٥,٢٢
الفول البلدى	١٨,٠٤٤	٢,٤
محاصيل أخرى	١١٨,٥٠٨	١٥,٧٨
إجمالى مساحة المحاصيل و الخضر الشتوية	٧٥١,١١	١٠٠

المصدر: جمعت و حسبت من بيانات نشرات قطاع الشئون الاقتصادية – أعداد مختلفة – وزارة الزراعة ٠

An Economic Study Of The Effect Of The Agricultural Drainage And The Use Of Chemical Fertilizers Efficiency On The Production Of The Most Important Winter Crops In Beheira Governorate

Rania Abd ElFatah Elshaer
Senior Res. Agricultural Economics Res. Instit., Agric.Res.Center

Summary

This research aims mainly to identify the effect of the chemical fertilizers usage efficiency on wheat crop productivity, and also the effect of agricultural drainage efficiency on wheat crop productivity and the amount of chemical fertilizers used to produce it in Beheira Governorate. In addition to that the research aims to

determine the amount of wasteful in chemical fertilizer usage, identify the economic phase of chemical fertilizers production of wheat, as well as to identify the problems and obstacles faced by the farmers in Beheira Governorate and affect the productivity of wheat crop so that we can put the necessary recommendations to overcome them and support the production of this strategic crop by policymakers. The research shows that wheat accounts for about 45.3% of the total area of winter crops and vegetables cultivated in Beheira during the period (2011 – 2015) and it shows as well as the decreasing of wheat productivity in Beheira during the period (2006 – 2015). The research results show that the amount of nitrogen fertilizer units which achieve the maximum productivity of wheat in good and bad drainage soils is more than the estimated amount of nitrogen fertilizer units by about (86-89) % ,and more than the amount delivered to farmers from the Ministry of Agriculture by about (90-103) %.The amount of phosphate fertilizer which achieves the maximum productivity of wheat in good and bad drainage soils is also more than the estimated amount of phosphate fertilizer units by about (31.2 - 177.3) %. The research results also show that the nitrogen fertilizer production of wheat in good and bad drainage soils located in the third stage of production and that means that the production is decreasing for the negative marginal productivity of this factor, The phosphate fertilizer production of wheat in good drainage soils located in the third stage of production, however in bad agricultural drainage soils located in the second stage of production. The research has estimated the wasteful in chemical fertilizers used in the study sample in good drainage soils ranges from about (47.42 - 59) kg nitrogen unit, and about (23.19 - 26.33) kg Unit phosphate, however the wasteful in chemical fertilizers used in the study sample in bad drainage soils ranges from about (20.72 - 28.19) kg nitrogen unit, and about (10.42 - 13.63) kg phosphate Unit, this is due to the need of bad drainage soils for larger quantities of fertilizers in order to achieve good productivity.The research shows that wheat farmers in good drainage soils can increase their production by about (55.6 - 56.7) % , and wheat farmers in bad drainage soils can increase their production by about (15 to 21.8) % without any increase in the amount of chemical fertilizers used, that means that there is waste in the use of chemical fertilizers, which leads to lower unit nitrogen and phosphate productivity of wheat in those soils as well as the unjustified increase of production costs .The study recommends the need to cleanse the exposed drains regularly and in the beginning of the planting season, and the renewal of the covered drainage network to overcome the bad agricultural drainage, increase crop productivity and reduce the wasteful of chemical fertilizers usage, as well as choose a team of farmers from each center of the governorate to connect their voices themselves and find the quick solution of their problems to strengthen of trust between farmers and the Ministry of Agriculture to motivate them to follow the ministry instructions and reduce the wasteful of chemical fertilizers usage. In addition to that the government must overcome all obstacles to farmers at time of the receipt of agricultural crops and determine appropriate prices for these crops to stop traders monopoly of agricultural crops and control of their prices.