دراسة اقتصادية لمكونات التكلفة الإنتاجية لمحصول القمح بمحافظة أسيوط

أحمد محمود عبد العزيز محمد
باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تعتبر تكاليف إنتاج القمح أحد العوامل التي يمكن بدراستها الاستدلال على مدى ما يحققه القمح من كفاءة إنتاجية ، وذلك من خلال تحقيق أكبر كمية إنتاج ممكنة بقدر معين من التكاليف، أو بتحقيق كمية إنتاج معينة بأقل قدر من التكاليف، ويتحقق ذلك من خلال استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية أحسن استخدام ممكن.

ويعتبر محصول القمح أهم المحاصيل الشتوية في محافظة أسيوط حيث تبلغ المساحة المزروعة منه حوالي ١٩٠ ألف فدان تمثل حوالي ٦٣% من إجمالي مساحة المحاصيل الشتوية والبالغة حوالي ٣٠٣ ألف فدان لمتوسط الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)[٥].

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في عجز الإنتاج المحلى من القمح عن تغطية احتياجات الاستهلاك المحلي منه، ومع الزيادة السكانية تتسع الفجوة من القمح والتي يتم تغطيتها بالاستيراد من الخارج، مما يؤدي إلي استنزاف موارد النقد الأجنبي اللازم لدفع عملية التنمية، وبما أن إنتاج القمح في محافظة أسيوط يمثل أحد روافد إنتاج المحصول في مصر، فإن الأمر يستلزم الاهتمام بتحليل المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح في محافظة أسيوط وأثر تكاليف الإنتاج عليها وإمكانية زيادة الإنتاج للمساهمة في سد الفجوة الغذائية من القمح.

Received on: 26/10/2014 **Accepted for publication on:** 4/11/2014
Referees: Prof. Ahmed A. Mohamed Prof. Atef H. El sheme

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلي التعرف علي دور التكاليف في إنتاج محصول القمح في محافظة أسيوط وذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية:

١- القياس الكمي للعلاقة بين تكلفة إنتاج الفدان والتغيرات الحادثة في البنود المكونة لها.
٢- القياس الكمي للعلاقة بين صافي عائد الفدان والتغيرات الحادثة في العوامل المؤثرة عليه.
٣- تقدير دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية وذلك للتعرف علي طبيعة العلاقة بين العناصر الإنتاجية المستخدمة في إنتاج القمح وعلي إمكانية إحلال تلك العناصر محل بعضها البعض وتحديد مرونات الطلب لتلك العناصر والتعرف علي طبيعة عوائد واقتصاديات الحجم للمحصول.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها علي أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والأرقام القياسية في صورها المختلفة من خلال تقدير الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير بنود التكاليف، والرقم القياسي لصافي عائد الفدان نتيجة لتغير مكوناته، وأسلوب تحليل الانحدار المتعدد لقياس دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية.

وقد استخدمت الدراسة البيانات الإحصائية الثانوية للفترة الزمنية (١٩٩٠-٢٠١٤) والمتاحة من إدارة الإحصاء بمديرية الزراعة بمحافظة أسيوط التابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، بالإضافة إلي المراجع العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة.

نتائج الدراسة:

أولاً: القياس الكمي للعلاقة بين تكلفة إنتاج الفدان والتغيرات الحادثة في البنود المكونة له:

يعد أسلوب الأرقام القياسية أحد الأساليب الإحصائية التي تستخدم في قياس تأثير العناصر المكونة لظاهرة ما علي تغير الظاهرة ذاتها، وعلي ذلك تم قياس أثر التغير في كل بند من بنود التكاليف علي إجمالي التكاليف، وذلك من خلال حساب الأرقام القياسية في سنة المقارنة (كل سنة تالية علي سنة الأساس) بالنسبة لسنة الأساس (١٩٩٠) وذلك لبنود التكاليف علي التتابع حيث تم إدخال كل بند مع افتراض ثبات بقية البنود الأخري، ثم حساب متوسط الأرقام القياسية لفترة الدراسة، وللتغلب علي القصور الذي يوجه لأسلوب الأرقام القياسية بشأن تغير قيمته دون اتجاهه سواء بالزيادة أو النقصان عند ترتيب البنود المكونة له، فقد تم ترتيب بنود تكلفة إنتاج الفدان داخل الرقم القياسي وفقاً لأهميتها النسبية من إجمالي تكلفة إنتاج الفدان لمحصول القمح في سنة الأساس ترتيباً تنازلياً وآخر تصاعدياً ثم حساب المتوسط الهندسي لهما وبالتالي يمكن التعبير عن نموذج الأرقام القياسية لتكلفة إنتاج الفدان عند ترتيب البنود ترتيباً تنازلياً في الصورة الرياضية كالتالي[٤]:

$$C = L + M + R + F + S + K + A + P$$

حيث C = تكاليف إنتاج الفدان ، L = أجور العمل البشري، M = تكلفة العمل (الآلي والحيواني)، R = الإيجار، F= قيمة السماد الكيماوي، S = قيمة التقاوي، K = المصاريف النثرية، A = قيمة السماد البلدي، P = قيمة المبيدات.

ويكون الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير إجمالي بنود التكاليف كما يلي:

$$I_C = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_1 + A_1 + P_1}{L_0 + M_0 + R_0 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}$$

ولمعرفة أثر كل بند من البنود المكونة لتكلفة إنتاج الفدان علي التغيرات الحادثة له فقد تم تجزئة الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان إلي مكوناته كما يلي:

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير أجور العمل البشري:

$$I_L = \frac{L_1 + M_0 + R_0 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}{L_0 + M_0 + R_0 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير تكلفة العمل (الآلي والحيواني):

$$I_M = \frac{L_1 + M_1 + R_0 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}{L_1 + M_0 + R_0 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير الإيجار:

$$I_R = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}{L_1 + M_1 + R_0 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير قيمة السماد الكيماوي:

$$I_F = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}{L_1 + M_1 + R_1 + F_0 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير قيمة التقاوي:

$$I_S = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_0 + A_0 + P_0}{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_0 + K_0 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير المصاريف النثرية:

$$I_K = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_1 + A_0 + P_0}{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_0 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير قيمة السماد البلدي:

$$I_A = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_1 + A_1 + P_0}{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_1 + A_0 + P_0}$$

الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير قيمة المبيدات:

$$I_P = \frac{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_1 + A_1 + P_1}{L_1 + M_1 + R_1 + F_1 + S_1 + K_1 + A_1 + P_0}$$

وبنفس الطريقة السابقة يتم التعبير عن نموذج الأرقام القياسية لتكلفة إنتاج الفدان عند ترتيب البنود ترتيباً تصاعدياً، ومعرفة أثر كل بند من البنود المكونة لتكلفة إنتاج الفدان علي التغيرات الحادثة له، ثم حساب المتوسط الهندسي للأرقام القياسية الناتجة من الترتيبين تنازلياً وتصاعدياً.

وبتطبيق المعادلات الواردة في الجزء السابق للتعرف علي تأثير كل بند من البنود المكونة لتكلفة إنتاج الفدان علي تكلفة إنتاج الفدان من محصول القمح في محافظة أسيوط لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤) أمكن الحصول علي النتائج الواردة في الجدول رقم (١) والتي تبين منها أن الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان بالأسعار المثبتة نتيجة لتغير كل من إجمالي بنود التكاليف، أجور العمل البشري، تكلفة العمل (الآلي والحيواني) ، الإيجار ، قيمة السماد الكيماوي، قيمة التقاوي، المصاريف النثرية، قيمة السماد البلدي، قيمة المبيدات قد تزايد إلي حوالي ٢٣٨,١٧%، ١٠٣,٨٦%، ١١١,٥٢%، ١٦٨,٣٣%، ١١٠,٣٤%، ١٠٢,٣٢%، ١٠٣,٨٢%، ١٠٠,٨٩%، ١٠٣,٢١% أي بزيادة نسبية بلغت حوالي ١٣٨,١٧%، ٣,٨٦%، ١١,٥٢%، ٦٨,٣٣%، ١٠,٣٤%، ٢,٣٢%، ٣,٨٢%، ٠,٨٩%، ٣,٢١% وبزيادة مطلقة بلغت حوالي ٨٤٦,١٦،

٣٩,٩٣، ٨٩,٤١، ٥٤٢,٩٢، ٩٢,٨٦، ٢٠,٤٢، ٢٨,٥٤، ٦,٧٤، ٢٥,٣٥ جنيها لمتوسط الفترة علي التوالي.

جدول رقم (١): الأرقام القياسية لبنود تكلفة إنتاج الفدان لمحصول القمح في محافظة أسيوط بالأسعار المثبتة لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

الرقم القياسي والتغير النسبي والمطلق لتكلفة إنتاج الفدان نتيجة لتغير	الرقم القياسي (%)	التغير النسبي (%)	التغير المطلق (جنيه)
١- إجمالي بنود التكاليف	٢٣٨,١٧	١٣٨,١٧	٨٤٦,١٦
٢- أجور العمل البشري	١٠٣,٨٦	٣,٨٦	٣٩,٩٣
٣- تكلفة العمل الآلي والحيواني	١١١,٥٢	١١,٥٢	٨٩,٤١
٤- الإيجار	١٦٨,٣٣	٦٨,٣٣	٥٤٢,٩٢
٥- قيمة السماد الكيماوي	١١٠,٣٤	١٠,٣٤	٩٢,٨٦
٦- قيمة التقاوي	١٠٢,٣٢	٢,٣٢	٢٠,٤٢
٧- المصاريف النثرية	١٠٣,٨٢	٣,٨٢	٢٨,٥٤
٨- قيمة السماد البلدي	١٠٠,٨٩	٠,٨٩	٦,٧٤
٩- قيمة المبيدات	١٠٣,٢١	٣,٢١	٢٥,٣٥

مثبت بالرقم القياسي لأسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي علي أساس عام ١٩٩٠ = ١٠٠.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين رقمي (١)، (٢) بالملحق.

ثانياً: القياس الكمي للعلاقة بين صافي عائد الفدان والتغيرات الحادثة في العوامل المؤثرة عليه:

يعتبر صافي العائد بصفة عامة القوة الدافعة لأي نشاط اقتصادي وعليه يتوقف استمرار النشاط من عدمه، وفي الزراعة بصفة خاصة ، فإن صافي العائد للمحصول إن هو إلا المحدد الرئيسي لزراعته والتوسع فيه ويشير صافي عائد الفدان لمحصول ما إلي الفرق بين قيمة الإنتاج والتكاليف الإنتاجية، وبصفة عامة فإن العوامل التي تحدد مقدار صافي العائد لمحصول ما (NR) هي:

١- إنتاجية الفدان (q) ٢- السعر المزرعي للوحدة المنتجة (p) ٣- إجمالي تكلفة إنتاج الفدان (C).

ويمكن التعبير رياضياً عن صافي عائد الفدان (NR) بالمعادلة التالية[١]:

$$NR = [(q.p) - C]$$

وبالتالي فإن الرقم القياسي لصافي عائد الفدان (NR) من محصول ما يأخذ الصورة التالية:

$$NR = \frac{[(q_1.p_1) - C_1]}{[(q_0.p_0) - C_0]} \times 100$$

حيث يشير (1) إلي سنة المقارنة (كل سنة تالية عن سنة الأساس)، (0) إلي سنة الأساس (١٩٩٠)، وللتعرف علي تأثير كل عامل من العوامل المكونة لصافي عائد الفدان علي صافي عائد الفدان مع بقاء العاملين الآخرين دون تغيير، فقد تم تجزئة الرقم القياسي إلي ثلاثة أرقام قياسية يوضح كل منها تأثير كل عامل علي حده كما يلي:

١ – الرقم القياسي لصافي عائد الفدان نتيجة لتغير إنتاجية الفدان

$$NR_q = \frac{[(q_1.p_0) - C_0]}{[(q_0.p_0) - C_0]} \times 100$$

٢ – الرقم القياسي لصافي عائد الفدان نتيجة لتغير السعر المزرعي للوحدة المنتجة

$$NR_p = \frac{[(q_1.p_1) - C_0]}{[(q_1.p_0) - C_0]} \times 100$$

٣ – الرقم القياسي لصافي عائد الفدان نتيجة لتغير إجمالي تكلفة إنتاج الفدان

$$NR_C = \frac{[(q_1.p_1) - C_1]}{[(q_1.p_1) - C_0]} \times 100$$

وللتأكد من صحة الأرقام القياسية الجزئية الثلاثة الأخيرة والناتجة من المعادلات أرقام (١، ٢ ، ٣) يجري ضرب تلك الأرقام في بعضها بعد قسمة كل منها علي مائة ثم ضرب الناتج في مائة لنحصل علي الرقم القياسي التجميعي لصافي العائد كما يلي:

$$NR = \frac{[(q_1.p_0) - C_0]}{[(q_0.p_0) - C_0]} \times \frac{[(q_1.p_1) - C_0]}{[(q_1.p_0) - C_0]} \times \frac{[(q_1.p_1) - C_1]}{[(q_1.p_1) - C_0]} \times 100$$

بما يعني:

$$NR = [(NR_q \div 100) \times (NR_p \div 100) \times (NR_C \div 100)] \times 100$$

وحيث أن محصول الدراسة ذو ناتجين أحدهما رئيسي والآخر ثانوي فقد تم تحويل الناتج الثانوي إلي ما يعادله من الناتج الرئيسي باستخدام المعادلة التالية[٤]:

$$q \text{ adjusted} = q_1 + \frac{q_2 \times p_2}{p_1}$$

حيث p2, p1 السعر المزرعي للناتج الرئيسي والثانوي علي التوالي.
q2, q1 إنتاجية الفدان من الناتج الرئيسي والثانوي علي التوالي.

وبتطبيق المعادلات الواردة في الجزء السابق للتعرف علي تأثير كل عامل من العوامل المكونة لصافي عائد الفدان علي صافي عائد الفدان من محصول القمح في محافظة أسيوط لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤) أمكن الحصول علي النتائج الواردة في الجدول رقم (٢) والتي تبين منها أن الرقم القياسي لصافي عائد الفدان بالأسعار المثبتة نتيجة لتغير كل من إجمالي العوامل، إنتاجية الفدان، السعر المزرعي قد ارتفع إلي حوالي ٢٢٧,٢٤% ، ١١٨,١٩%، ٢٤٨,٣٠% بارتفاع نسبي بلغ حوالي ١٢٧,٢٤، ١٨,١٩%، ٤٨,٣٠% وبارتفاع مطلق بلغ حوالي ٢٠٣١,٠٣ ، ١٩٤,٣٤، ٢٦٨٢,٨٥ جنيه لمتوسط الفترة علي التوالي، في حين أن الرقم القياسي لصافي عائد الفدان بالأسعار المثبتة نتيجة لتغير تكلفة إنتاج الفدان قد انخفض إلي حوالي ٧٧,٤٣% بانخفاض نسبي بلغ حوالي ٢٢,٥٧% وبانخفاض مطلق بلغ حوالي ٨٤٦,١٦ جنيه لمتوسط فترة الدراسة.

جدول رقم (٢): الأرقام القياسية للعوامل المؤثرة علي صافي عائد الفدان لمحصول القمح في محافظة أسيوط بالأسعار المثبتة لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

الرقم القياسي والتغير النسبي والمطلق لصافي عائد الفدان نتيجة لتغير	الرقم القياسي (%)	التغير النسبي (%)	التغير المطلق (جنيه)
١- إجمالي العوامل	٢٢٧,٢٤	١٢٧,٢٤	٢٠٣١,٠٣
٢- إنتاجية الفدان	١١٨,١٩	١٨,١٩	١٩٤,٣٤
٣- السعر المزرعي	٢٤٨,٣٠	١٤٨,٣٠	٢٦٨٢,٨٥
٤- تكلفة إنتاج الفدان	٧٧,٤٣	٢٢,٥٧-	٨٤٦,١٦-

تكلفة إنتاج الفدان مثبتة بالرقم القياسي لأسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي علي أساس عام ١٩٩٠ = ١٠٠.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين رقمي (١)، (٢) بالملحق.

ثالثاً: تقدير دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية

The transcendental logarithmic cost function (translog)

تتميز دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية بثراء النتائج التي يمكن استخلاصها منها فيما يختص بطبيعة اقتصاديات السعة التي تحكم إنتاج المحصول، كما تفيد في قياس مرونات الإحلال بين العناصر وكذلك مرونات الطلب الذاتية والتقاطعية وتتميز بأنها تقود لقيم متغيرة من المرونات بخلاف الدوال التقليدية الأخري، وتتخذ الدالة الشكل التالي[٣]،[٦]:

$$\ln c = a + e\ln q + \sum_{i=1}^{n} d_i \ln p_i + \sum_{i=1}^{n} b_i \ln q \ln P_i + 0.5\,h(\ln q)^2 + 0.5\sum_{i=1}^{n} W_i (\ln P_i)^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} Z_{ij} \ln P_i \ln P_j$$

حيث c = إجمالي التكاليف، q = كمية الإنتاج ، P_i = تكلفة العنصر الإنتاجي، a ، e ، d ، b ، h ، W ، Z = معاملات الدالة المراد تقديرها، n = عدد عناصر الإنتاج ، i = العنصر الإنتاجي، j = كل عنصر إنتاجي آخر بخلاف العنصر (i) عندما يلتقي معه.

وبتطبيق الدالة علي محصول الدراسة فإن الدالة تتخذ الشكل التالي:

$$\ln c = a + e\ln q + d_1 \ln L + d_2 \ln F + d_3 \ln R + d_4 \ln K + b_1(\ln q)(\ln L) + b_2(\ln q)(\ln F) + b_3(\ln q)(\ln R) + + b_4(\ln q)(\ln K) + 0.5\,h(\ln q)^2 + 0.5\,W_1(\ln L)^2 + 0.5\,W_2(\ln F)^2 + 0.5\,W_3(\ln R)^2 + 0.5\,W_4(\ln K)^2 + Z_1(\ln L)(\ln F) + Z_2(\ln L)(\ln R) + Z_3(\ln L)(\ln K) + Z_4(\ln F)(\ln R) + Z_5(\ln F)(\ln K) + Z_6(\ln R)(\ln K) + uT$$

حيث c = التكلفة الكلية لإنتاج القمح، q = كمية إنتاج القمح ، L = تكلفة العمل المستخدم لإنتاج القمح وتشمل العمل البشري والآلي والحيواني، F = قيمة السماد المستخدم لإنتاج القمح وتشمل السماد البلدي والكيماوي، R = الإيجار، K = المصاريف الأخري وتشمل التقاوي والمبيدات والمصاريف النثرية، ln = اللوغاريتم الطبيعي، a ، e ، d ، b ، h ، W ، Z = معاملات الدالة المراد تقديرها، T = متغير الزمن ويعبر عن التقنية.

وتجدر الإشارة إلي أن القيمة محسوبة علي مستوي محافظة أسيوط وبالأسعار المثبتة وبالمليون جنيه، كما أن كمية الإنتاج محسوبة بالمليون أردب.

هذا وقد تم تقدير دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية لمحصول القمح في محافظة أسيوط بالأسعار المثبتة وبالمليون جنيه خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤)، إلا أن النتائج لم تكن مرضية ويعزي السبب وراء ذلك إلي الارتباط الخطي المتعدد، وبعد عمل مصفوفة الارتباط تم إعادة صياغة الدالة بعد حذف المتغير $(\ln L)^2$ والذي يعبر عن مربع لوغاريتم تكلفة العمل وذلك لتقليل أثر الارتباط الخطي المتعدد وتقديرها مرة أخري، حيث تم الحصول علي النتائج الواردة بالجدول رقم (٣) وبالنظر إلي نتائج التقدير يتضح أن قيمة $R^{2\backslash}$ ، F مرتفعة مما يدل علي حسن توفيق الدالة

كما تبين أيضاً أن مرونة التكاليف تساوى ٠,٥٧ (معامل لوغاريتم كمية الانتاج) وهى قيمة اقل من الواحد ، بما يعنى أن المحصول يتم إنتاجه عند مرحلة الإنتاج الأولى حيث يحقق وفورات سعة متزايدة.

ويبين نفس الجدول السابق أيضا أن زيادة كل من تكلفة العمل، قيمة السماد، المصاريف الأخرى بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة التكاليف الكلية بنسبة ٠,٥٤% ، ٠,١٦% ، ٠,٤٧% على التوالي ، في حين إن انخفاض الإيجار بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة التكاليف الكلية بنسبة ٠,١٤% وقد يرجع ذلك إلى أن انخفاض الإيجار يعنى انخفاض الجدارة الإنتاجية للأرض وبالتالي حاجتها إلى المزيد من عمليات الخدمة والأسمدة والمصاريف الأخرى ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة التكاليف الكلية ، كما تبين أيضا أن انخفاض الأثر المشترك لتكلفة العمل وكمية الإنتاج بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة التكاليف الكلية بنسبة ٠,١٧% وقد يرجع ذلك إلى إن الانخفاض النسبي في أداء عمليات الخدمة لايحد من زيادة كمية الإنتاج وهو الأمر الذي يترتب عليه زيادة التكاليف الكلية ، كما أتخذ متغير الزمن والذي يقوم مقام التقنية إشارة سالبة كما هو متوقع منه كتأكيد لانخفاض التكاليف عبر الزمن.

جدول رقم (٣): دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية لمحصول القمح في محافظة أسيوط بالأسعار المثبتة وبالمليون جنيه خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية	قيمة F	معامل التحديد المعدل (R^{2})
$\ln C = 1.09 + 0.57 \ln q + 0.54 \ln L + 0.16 \ln F - 0.14 \text{ Ln } R$ (4.08)** (6.64)** (1.18) (-2.10)* $+ 0.47 \ln K + 0.05 (\ln q)^2 - 0.17 (\ln q)(\ln L) - 0.01 (\ln F)^2$ (3.69)** (0.89) (-2.73)* (-0.30) $+ 0.07 (\ln R)^2 - 0.06 (\ln K)^2 - 0.003 T$ (7.22)** (-2.75)* (-2.20)*	24180**	0.999

حيث c = التكلفة الكلية لإنتاج القمح، q = كمية إنتاج القمح ، L = تكلفة العمل، F = قيمة السماد ، R = الإيجار ، K = المصاريف الأخري T = الزمن ، ln = اللوغاريتم الطبيعي، القيمة بالمليون جنيه والكمية بالمليون أردب.

والقيمة مثبتة بالرقم القياسي لأسعار مستلزمات الإنتاج علي أساس ١٩٩٠ = ١٠٠.

( ) الأرقام الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم "ت" المحسوبة.

* معنوي عند مستوي 0.05 ** معنوي عند مستوي 0.01

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين رقمي (١)، (٢) بالملحق.

وتستخدم هذه الدالة في الأساس كمدخل لدوال تكاليف حصص عناصر الإنتاج والتي يمكن اشتقاقها عن طريق التفاضل الجزئي لدالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج، وتسمي الدوال المشتقة بدوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية المتسامية Trans log cost share equations والتي يتم اشتقاقها بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج علي النحو التالي[٣،٧]:

$$S_L = d_1 + b_1 \ln q + W_1 \ln L + Z_1 \ln F + Z_2 \ln R + Z_3 \ln K$$
$$S_F = d_2 + b_2 \ln q + W_2 \ln F + Z_1 \ln L + Z_4 \ln R + Z_5 \ln K$$
$$S_R = d_3 + b_3 \ln q + W_3 \ln R + Z_2 \ln L + Z_4 \ln F + Z_6 \ln K$$
$$S_K = d_4 + b_4 \ln q + W_4 \ln K + Z_3 \ln L + Z_5 \ln F + Z_6 \ln R$$

حيث S حصة العنصر الإنتاجي من التكاليف الكلية ويتم حسابها بقسمة قيمة كل عنصر من عناصر الإنتاج علي إجمالي التكاليف الكلية.

هذا وقد تم تقدير دوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية المتسامية لمحصول القمح في محافظة أسيوط بالأسعار المثبتة وبالمليون جنيه خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤) ، إلا أن النتائج أظهرت عدم معنوية معاملات مستوي الإنتاج (ln q) في الدوال الأربعة وعليه فقد تم إعادة تقدير

الدوال بعد حذف متغير مستوي الإنتاج منها، حيث تم الحصول علي النتائج وفقاً للمنطقين الاقتصادي والإحصائي والمبينة بالجدول رقم (٤)، وقد أوضحت النتائج أن انخفاض كل من قيمة السماد ، الإيجار ، المصاريف الأخرى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة حصة العمل من التكاليف الكلية بنسبة ٠,٠٤% ، ٠,١٣% ، ٠,٠٥% على التوالي ، في حين أن زيادة تكلفة العمل بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة حصة العمل من التكاليف الكلية بنسبة ٠,٢١% ، كما تبين أيضا أن انخفاض كل من تكلفة العمل ، الإيجار ، المصاريف الأخرى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة حصة السماد من التكاليف الكلية بنسبة ٠,٠٧% ، ٠,٠٤% ، ٠,٠١% على التوالي ، في حين أن زيادة قيمة السماد بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة حصة السماد من التكاليف الكلية بنسبة ٠,١١% .

كما يبين نفس الجدول السابق أيضا أن انخفاض كل من تكلفة العمل ، قيمة السماد ، المصاريف الأخرى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة حصة الإيجار من التكاليف الكلية بنسبة ٠,٠٨% ، ٠,٠٦% ، ٠,٠٦% على التوالي ، في حين أن زيادة الإيجار بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة حصة الإيجار من التكاليف الكلية بنسبة ٠,٢١% ، كما تبين أيضا أن انخفاض كل من تكلفة العمل ، قيمة السماد ، الإيجار بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة حصة المصاريف الأخرى من التكاليف الكلية بنسبة ٠,٠٦% ، ٠,٠١% ، ٠,٠٤% على التوالي ، في حين أن زيادة المصاريف الأخرى بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة حصة المصاريف الأخرى من التكاليف الكلية بنسبة ٠,١١% .

جدول رقم (٤): دوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية المتسامية لمحصول القمح في محافظة أسيوط بالأسعار المثبتة وبالمليون جنيه خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

الحصة	دالة تكاليف الحصص اللوغاريتمية المتسامية	قيمة F	معامل التحديد المعدل (R^{2})
حصة العمل	$S_L = 0.29 + 0.21 \ln L - 0.04 \ln F - 0.13 \ln R - 0.05 \ln K$ (25.20)** (-6.51)** (-56.61)** (-4.42)**	4091**	0.999
حصة السماد	$S_F = 0.27 - 0.07 \ln L + 0.11 \ln F - 0.04 \ln R - 0.01 \ln K$ (-7.06)** (15.65)** (-13.57)** (-0.54)	92**	0.938
حصة الإيجار	$S_R = 0.20 - 0.08 \ln L - 0.06 \ln F + 0.21 \ln R - 0.06 \ln K$ (-3.70)** (-3.92)** (35.08)** (-2.17)*	1043**	0.994
حصة المصاريف الأخري	$S_K = 0.23 - 0.06 \ln L - 0.01 \ln F - 0.04 \ln R + 0.11 \ln K$ (-7.86)** (-2.97)** (-21.92)** (12.57)**	829**	0.986

حيث S = حصة العنصر الإنتاجي من التكاليف الكلية ، L = تكلفة العمل، F = قيمة السماد، R = الإيجار، K = المصاريف الأخري، ln = اللوغاريتم الطبيعي، القيمة بالمليون جنيه ومثبتة بالرقم القياسي لأسعار مستلزمات الإنتاج علي أساس ١٩٩٠ = ١٠٠.

( ) الأرقام الموجودة بين الأقواس أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيم " t " المحسوبة.

* معنوي عند مستوي 0.05 ** معنوي عند مستوي 0.01

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين رقمي (١)، (٢) بالملحق.

هذا وقد تم استخدام المتوسطات الحسابية للقيم الفعلية لحصص عناصر الإنتاج مع المعاملات المستخلصة من دوال تكاليف حصص عناصر الإنتاج والواردة بالجدول رقم (٤) في حساب مرونات ألن الجزئية ومرونات الطلب لدوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية المتسامية، وتحسب هذه المرونات من المعادلات التالية:

$$\delta_{ii} = [B_{ii} + (\bar{S}_i)^2 - \bar{S}_i] / (\bar{S}_i)^2$$

$$\delta_{ij} = (B_{ij} + \bar{S}_i \bar{S}_j) / (\bar{S}_i \bar{S}_j)$$

$$e_{ij} = \bar{S}_i \delta_{ii}$$

$$e_{ij} = \bar{S}_i \delta_{ij}$$

حيث δ_{ij} , δ_{ii} تعبر عن مرونات ألن الجزئية الذاتية والتقاطعية علي الترتيب ، e_{ij} ، e_{ii} تعبر عن مرونات الطلب لدوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية الذاتية والتقاطعية علي الترتيب ، B تعبر عن المعامل المقدر من دوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية ، $\bar{S}$ تعبر عن المتوسط

الحسابي للقيم الفعلية لحصص عناصر الإنتاج ، (i) يعبر عن العنصر الإنتاجي ، (j) يعبر عن كل عنصر إنتاجي آخر بخلاف العنصر (i) عندما يلتقي معه.

وتشير مرونة حصة عنصر الإنتاج الذاتية الموجبة إلي أن حصة عنصر الإنتاج تزيد بزيادة قيمته وتنخفض بانخفاض قيمته، أما إذا كانت سالبة فإنها تعني أن حصة عنصر الإنتاج تنخفض بزيادة قيمته وتزيد بانخفاض قيمته، كما أن مرونة حصة عنصر الإنتاج التقاطعية تعبر عن تأثير التغير في قيمة أي عنصر من عناصر الإنتاج علي حصة أي عنصر من عناصر الإنتاج الأخري، وأن الإشارة الموجبة لهذه المرونة تعني أن زيادة قيمة أي عنصر من عناصر الإنتاج تؤدي إلي زيادة حصة أي عنصر من عناصر الإنتاج الأخري، أما الإشارة السالبة لهذه المرونة فإنها تعني أن زيادة قيمة أي عنصر من عناصر الإنتاج تؤدي إلي انخفاض حصة أي عنصر من عناصر الإنتاج الأخري[٢].

وبالنظر إلي الجدول رقم (٥) نلاحظ أن مرونات ألن الجزئية ومرونات الطلب لعنصري العمل والإيجار قد اتخذت الإشارات المتوقعة منها، أما المرونات الخاصة بعنصري السماد والمصاريف الأخري فقد اتخذت إشارات منافية لما هو متوقع منها وقد يرجع ذلك إلي أن كل من المقننات السمادية والمصاريف الأخري الخاصة بالأرض محددة مسبقاً وأن زيادة السعر لا يتبعه بالضرورة انخفاض الكميات المطلوبة منها، كما يبين نفس الجدول أيضاً أن مرونات ألن الجزئية ومرونات الطلب لجميع عناصر الإنتاج قيمتها أقل من واحد أي أن العلاقة غير مرنة.

جدول رقم (٥): مرونات ألن الجزئية ومرونات الطلب لدوال تكاليف الحصص اللوغاريتمية المتسامية لعناصر إنتاج محصول القمح في محافظة أسيوط خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

التكلفة أو القيمة الحصة	مرونة ألن الجزئية				مرونة الطلب			
	العمل	السماد	الإيجار	المصاريف الإخري	العمل	السماد	الإيجار	المصاريف الأخري
العمل	٠,١٤-	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,١٩-	٠,٠٥-	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٧-
السماد	٠,٦٧-	٠,٣١	٠,١٩	٠,٣١	٠,٠٨-	٠,٠٤	٠,٠٢	٠,٠٤
الإيجار	٠,٤٤	٠,٢٢-	٠,١٩-	٠,٢٢-	٠,١٨	٠,٠٩-	٠,٠٨-	٠,٠٩-
المصاريف الأخري	٠,٤٣-	٠,٣١	٠,١٩	٠,٣١	٠,٠٥-	٠,٠٤	٠,٠٢	٠,٠٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٤)، والجدولين رقمي (١)، (٢) بالملحق.

ومن البيانات الواردة بالجدول السابق أيضاً، تشير مرونات ألن الجزئية ومرونات الطلب التقاطعية إلي وجود علاقة تكاملية جزئية بين تكلفة العمل من جهة وحصة كل من السماد والمصاريف الأخرى من جهة أخرى وقد يرجع ذلك إلى أن زيادة عمليات الخدمة تحسن من خواص التربة وبالتالي زيادة الاستفادة من السماد وارتفاع نسبة الإنبات وزيادة مقاومة النبات للأمراض مما يترتب عليه إمكانية الخفض الجزئي من كميات السماد والتقاوي والمبيدات وغيرها من المصاريف الأخرى وذلك للحصول على نفس القدر من الإنتاج بنفس القدر من التكاليف ، كما تبين أيضا وجود علاقة تكاملية جزئية بين كل من قيمة السماد وحصة الإيجار ، المصاريف الأخرى من جهة وحصة كل من العمل والإيجار من جهة أخرى وقد يرجع ذلك إلى أن انخفاض الإيجار يعنى انخفاض الجدارة الإنتاجية للأرض وبالتالي حاجتها إلى المزيد من الأسمدة والمصاريف الأخرى للحصول على نفس القدر من الإنتاج بنفس القدر من التكاليف.

كما يتبين أيضا من نفس الجدول السابق ، وجود علاقة تبادلية جزئية بين كل من تكلفة العمل وحصة الإيجار ، قيمة السماد من جهة وحصة كل من العمل والمصاريف الأخرى من جهة أخرى ، الإيجار من جهة وحصة كل من العمل والسماد والمصاريف الأخرى من جهة أخرى ، المصاريف الأخرى وحصة السماد ، ويرجع ذلك إلى انه بزيادة الإيجار يمكن أن نزيد من العناصر الأخرى عندما نستبدل جزء بسيط من الأرض بهذه العناصر للحصول على نفس القدر من الإنتاج بنفس القدر من التكاليف ، كما انه بزيادة تكلفة العمل يمكن أن نستبدل جزء من العمل

بكمية من السماد للحصول على نفس القدر من الإنتاج بنفس القدر من التكاليف ، وهكذا يمكن أن نبدل جزء من اى عنصر بجزء من عنصر آخر عندما يرتفع سعره للحصول على نفس القدر من الإنتاج بنفس القدر من التكاليف. كما أن التغير في قيمة المرونة التقاطعية أو اتجاهها عندما تنعكس العلاقة بين قيمة العنصر وحصة العنصر الآخر من التكاليف يرجع إلي أن التغير في قيمة العنصر يكون بنسبة أكبر أو أقل من نسبة التغير في حصة العنصر الآخر من التكاليف، كما يبين نفس الجدول السابق أيضاً إلي أن المرونات التقاطعية قيمتها منخفضة بما يشير إلي عدم قوة علاقات التكامل والتبادل رغم وجودها.

الملخص والتوصيات:

تعتبر تكاليف إنتاج القمح أحد العوامل التي يمكن بدراستها الاستدلال علي مدي ما يحققه القمح من كفاءة إنتاجية، وذلك من خلال تحقيق أكبر كمية إنتاج ممكنة بقدر معين من التكاليف أو بتحقيق كمية إنتاج معينة بأقل قدر من التكاليف، ويتحقق ذلك من خلال استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية أحسن استخدام ممكن، لذا فقد استهدفت الدراسة التعرف علي دور التكاليف في إنتاج محصول القمح في محافظة أسيوط وذلك من خلال القياس الكمي للعلاقة بين تكلفة إنتاج الفدان والتغيرات الحادثة في البنود المكونة له من ناحية والعلاقة بين صافي عائد الفدان والتغيرات الحادثة في العوامل المؤثرة عليه من ناحية أخري، بالإضافة إلي تقدير دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية لمحصول القمح في محافظة أسيوط.

واعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها علي أسلوبي التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية وكذلك الأرقام القياسية وأسلوب تحليل الانحدار، وقد استخدمت الدراسة البيانات الإحصائية الثانوية للفترة الزمنية (١٩٩٠-٢٠١٤) والمتاحة من إدارة الإحصاء بمديرية الزراعة بمحافظة أسيوط التابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، بالإضافة إلي المراجع العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلي عدة نتائج منها:

أنه من خلال القياس الكمي للعلاقة بين تكلفة إنتاج الفدان والتغيرات الحادثة في البنود المكونة له، تبين أن الرقم القياسي لتكلفة إنتاج الفدان بالأسعار المثبتة نتيجة لتغير كل من إجمالي بنود التكاليف، أجور العمل البشري، تكلفة العمل (الآلي والحيواني)، الإيجار، قيمة السماد الكيماوي، قيمة التقاوي، المصاريف النثرية، قيمة السماد البلدي، قيمة المبيدات قد تزايد إلي حوالي ٢٣٨,١٧% ، ١٠٣,٨٦% ، ١١١,٥٢%، ١٦٨,٣٣% ، ١١٠,٣٤%، ١٠٢,٣٢%، ١٠٣,٨٢%، ١٠٠,٨٩%، ١٠٣,٢١% لمتوسط الفترة علي التوالي.

ومن خلال القياس الكمي للعلاقة بين صافي عائد الفدان والتغيرات الحادثة في العوامل المؤثرة عليه، تبين أن الرقم القياسي لصافي عائد الفدان بالأسعار المثبتة نتيجة لتغير كل من إجمالي العوامل، إنتاجية الفدان، السعر المزرعي قد ارتفع إلي حوالي ٢٢٧,٢٤% ، ١١٨,١٩% ، ٢٤٨,٣٠% لمتوسط الفترة علي التوالي، في حين أن الرقم القياسي لصافي عائد الفدان بالأسعار المثبتة نتيجة لتغير تكلفة إنتاج الفدان قد انخفض إلي حوالي ٧٧,٤٣% لمتوسط فترة الدراسة.

ومن خلال تقدير دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية لمحصول القمح في محافظة أسيوط، تبين أن المحصول يتم إنتاجه عند مرحلة الإنتاج الأولى حيث يحقق وفورات سعة متزايدة ، وأن زيادة كل من تكلفة العمل، قيمة السماد، المصاريف الأخرى بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة التكاليف الكلية بنسبة ٠,٥٤% ، ٠,١٦% ، ٠,٤٧% على التوالي، كما تبين أيضاً أن المرونات التقاطعية بين قيمة العنصر الإنتاجي وحصة العنصر الآخر من التكاليف تكون منخفضة بما يشير إلي عدم قوة علاقات التكامل والتبادل رغم وجودها.

وفي ضوء النتائج التي بينت أن محصول القمح يتم إنتاجه في المرحلة الأولي بما يعني انخفاض كميات الموارد المضافة إلي الأرض نتيجة لارتفاع تكاليف هذه الموارد ، فإن الدراسة توصي باتخاذ العديد من التدابير التي من شأنها خفض هذه التكاليف من ناحية وزيادة الإنتاج من ناحية أخري كما يلي:

١- ضرورة توفر مستلزمات الإنتاج في بنوك القري والجمعيات التعاونية الزراعية وبأسعار مناسبة مما يساهم في خفض تكاليف الإنتاج وبالتالي زيادة صافي العائد للمحصول.
٢- استخدام الأساليب الحديثة في الزراعة مما يساهم في رفع كفاءة أداء العمليات الزراعية والتي تؤدي بدورها إلي خفض التكاليف مما يوفر عائد مناسب للمزارعين.
٣- الاهتمام بالبرامج والندوات الإرشادية المتعلقة برفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج محصول القمح مما يؤدي إلي زيادة إنتاج المحصول من جهة وخفض تكاليف إنتاجه من جهة أخري وبالتالي يشجع المزارعين علي زراعته.

المراجع:

١- عصام عبد الرحمن بدر (دكتور) وسهام داود زكي داود (دكتور)، أثر التحولات في السياسات الزراعية علي إنتاج المحاصيل الزيتية في مصر، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد ٣٤، العدد ٧، يوليه ٢٠٠٩.
٢- فريد هاشم فلمبان (دكتور) وعبدالعزيز أحمد دياب (دكتور)، تقدير دالة تكاليف النقل الجوي للخطوط الجوية العربية السعودية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، الاقتصاد والإدارة، جدة، المملكة العربية السعودية، مجلد ١٢، العدد ١، ١٩٩٨.
٣- مطلق مشعل الحارثي وعبد المحمود محمد عبد الرحمن (دكتور)، دالة التكاليف اللوغاريتمية المتسامية في صناعة التكرير بالمملكة العربية السعودية: مصفاة الرياض، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم الإدارية، الرياض، المملكة العربية السعودية، مجلد ١٠، العدد ١، ١٩٩٨.
٤- هشام علي حسن الجندي (دكتور)، هيدي علي حسن الجندي (دكتور)، دراسة تحليلية لأهم العوامل المؤثرة علي اقتصاديات إنتاج محصول العدس بمحافظة أسيوط، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، مجلد ٤٤ ، العدد ٢ ، ٢٠١٣.
٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.
6- Ashok Parikh (Dr.) and Others, Measurement of economic efficiency in Pakistani agriculture, American Journal of Agricultural Economics, Volume 77, Number 3, August 1995.
7- John M. Antle (Dr.) and Ali S. Aitah (Dr.), Rice Technology, Farmer Rationality, and Agricultural Policy in Egypt, American Journal of Agricultural Economics, Volume 65, Number 4, November 1983.

جدول ملحق رقم (١): تطور البنود المكونة لتكلفة إنتاج الفدان من محصول القمح في محافظة أسيوط خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

(القيمة بالجنيه)

السنة	أجور العمل البشري	تكلفة العمل الآلي	الإيجار	قيمة السماد الكيماوي	قيمة التقاوي	المصاريف النثرية	قيمة السماد البلدي	قيمة المبيدات	إجمالي التكاليف
١٩٩٠	١٨١	١١٣	٨٤	٥٢	٥٠	٢٥	١٧	٣	٥٢٥
١٩٩١	١٦٠	١٤٤	١٠٠	٥٣	٦٠	٣٦	١٨	٢	٥٧٣
١٩٩٢	١٨٣	١٧٦	١٠٠	٧٠	٦٠	٤٣	١٧	١٥	٦٦٤
١٩٩٣	٢٢٤	٢٠٧	٣٠٠	١٠٩	٦٠	٧٠	٢٥	٢٠	١٠١٥
١٩٩٤	١٩٠	٢٤٢	٣٠٠	١٢٦	٦٠	٧١	٢٧	٢٠	١٠٣٦
١٩٩٥	١٢٢	٢٥٢	٣٠٠	١٣٤	٦٠	٧٦	٢٩	٢٠	٩٩٣
١٩٩٦	٢١٢	٣٠٥	٣٠٠	١٣٦	٧٢	٧٨	٣٧	٢٠	١١٦٠
١٩٩٧	١٧٧	٣١٥	٣٠٠	١١٦	٧٢	٧٥	٣٨	١٠	١١٠٣
١٩٩٨	١٢٤	٣١٤	٧٥٠	١١٦	٧٢	٨٢	٣١	٧	١٤٩٦
١٩٩٩	١٤٥	٣٢٠	٧٥٠	١٣٠	٧٠	٨٦	٣٣	١٠	١٥٤٤
٢٠٠٠	٢٦٦	٢٦٣	٧٥٠	١٣٠	١٠٠	٨٩	٤٢	١٣	١٦٥٣
٢٠٠١	٣٥٤	٢٥١	٨٠٠	١٣٤	٩٠	٨١	٣٨	٢٥	١٧٧٣
٢٠٠٢	٣٠٤	٢٤٧	٨٠٠	١٣٤	١٠٠	٨٤	٤٨	٣٠	١٧٤٧
٢٠٠٣	٣٢٨	٢٧٢	٨٥٠	١٦٨	١١٥	٨٣	٣٥	٤٩	١٩٠٠
٢٠٠٤	٤١٠	٣٠٥	٨٥٠	١٩٠	١٢٠	٩٦	٣٥	٥٧	٢٠٦٣
٢٠٠٥	٤٦٢	٣٤١	٩٥٠	٢٣٨	١٢٥	٩٢	٣٨	٥١	٢٢٩٧
٢٠٠٦	٤٩٥	٣٦٢	١٣٠٠	٢٥٠	١٥٠	٩٩	٤٢	٧٥	٢٧٧٣
٢٠٠٧	٤٧٥	٣٥٠	١٦٠٠	٤٣٠	١٥٠	١١٤	٤٠	٧٢	٣٢٣١
٢٠٠٨	٥٥٠	٤٣٠	٢٠٠٠	٥١٢	٢١٠	١١٢	٥٢	٨٥	٣٩٥١
٢٠٠٩	٦٢٥	٤٨٠	٢٠٠٠	٤٧٠	٢١٠	١١٨	٥٢	١٠٠	٤٠٥٥
٢٠١٠	٦٥٠	٥٣٠	٢٠٠٠	٤٧٠	١٨٠	١٠٧	٥٦	١٢٠	٤١١٣
٢٠١١	٧٢٠	٥٣٥	٢٢٠٠	٥٦٠	١٨٠	١٠٥	٥٨	١٢٠	٤٤٧٨
٢٠١٢	٧٣٠	٥٦٥	٢٨٠٠	٦٠٠	٢٠٠	١١٦	٥٨	١١٠	٥١٧٩
٢٠١٣	٨٥٠	٥٧٠	٣٦٠٠	٦٤٠	٢٥٠	١٢٢	٦٣	١٥٠	٦٢٤٥
٢٠١٤	٩٨٠	٦٢٠	٣٦٠٠	٦٤٠	٢٧٠	١٣٥	٦٥	١٥٠	٦٤٦٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

جدول ملحق رقم (٢): تطور إنتاجية الفدان وسعر المحصول الرئيسي والثانوي ومساحة محصول القمح والرقم القياسي لأسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي في محافظة أسيوط خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٤).

السنة	إنتاجية الفدان من المحصول الرئيسي بالأردب	سعر المحصول الرئيسي بالجنيه للأردب	إنتاجية الفدان من المحصول الثانوي بالحمل	سعر المحصول الثانوي بالجنيه للحمل	مساحة محصول القمح بالألف فدان	الرقم القياسي لأسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي
١٩٩٠	١٦,٠٠	٧٥	١٥,٠	٢٢	١٢٢	١٠٠,٠٠
١٩٩١	١٣,٨٤	٨٠	١٥,٥	٢٣	١٣٤	١٠١,٥٧
١٩٩٢	١٥,٩٥	٨٨	١٥,٠	٢٣	١١٠	١١٠,٤٦
١٩٩٣	١٦,٨١	٩٠	١٤,٠	٢٥	١١٨	١١١,٧٦
١٩٩٤	١٥,٧١	٩١	١٣,٥	٢٥	١٠٧	١١١,٥٢
١٩٩٥	١٦,٣١	٩٦	١٣,٥	٢٧	١٣٧	١٢٣,٠٦
١٩٩٦	١٦,٤٩	١٠٠	١٣,٦	٣٠	١٣٣	١٢٩,١٨
١٩٩٧	١٧,٨٧	١٠٣	١٣,٧	٣٥	١٣١	١٣٦,٢١
١٩٩٨	١٧,٦٤	١٠٥	١٣,٧	٣٧	١٣١	١٣٦,٩١
١٩٩٩	١٩,٦٠	١٠٧	١٣,٧	٣٨	١٣٥	١٤١,٦٤
٢٠٠٠	١٨,١٧	١٠٨	١٢,٥	٣٩	١٣٦	١٤٦,١٤
٢٠٠١	١٩,١٠	١٠٨	١٢,٢	٤٠	١٣٤	١٥٩,٠٦
٢٠٠٢	١٩,٢٠	١١٢	١٢,٤	٤٥	١٤٣	١٦٩,٠٠
٢٠٠٣	١٩,٥٣	١١٧	١٢,٢	٥٠	١٤٨	١٧٦,٦٥
٢٠٠٤	١٩,٧٣	١٥٠	١١,٩	٥٨	١٥٠	١٧٩,٣١
٢٠٠٥	١٨,٥٧	١٦٨	١٢,٠	٨٠	١٦٤	١٩٣,٥١
٢٠٠٦	١٨,٨٠	١٦٨	١٢,٠	٨٠	١٦٥	١٩٤,٠٠
٢٠٠٧	١٨,٥١	١٧٠	١٢,٠	١٢٠	١٦٢	١٩٦,٣٣
٢٠٠٨	١٩,٠٥	٣٩٠	١٣,٠	١٢٠	١٧١	٢٠٤,٤٣
٢٠٠٩	١٧,٩٧	٢٨٠	١١,٠	١٢٠	١٦٩	٢٠٩,٩٢
٢٠١٠	١٨,٠٧	٢٨٠	١١,٠	١٢٠	١٦٤	٢١٤,١١
٢٠١١	١٩,١٧	٣٦٠	١٢,٠	١٢٠	١٦٦	٢٢١,٧٣
٢٠١٢	١٨,٨٤	٣٨٠	١٢,٠	١٩٠	١٩١	٢٢٦,٧٨
٢٠١٣	١٩,٩٢	٤٠٠	١٣,٠	١٩٠	٢٠٤	٢٣٥,٤١
٢٠١٤	١٩,١١	٤٢٠	١٢,٠	٢٢٠	٢٢٠	٢٣٩,٣٧

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

An economic Study of the Components of the Production Cost of the Wheat Crop in Assiut Governorate

Ahmed Mahmoud Abd El-Aziz Mohamed

Researcher, Agricultural Economy Researches Institute

Agricultural Research Centre

Summary:

The cost of wheat production is a parameter that can be used to infer the production and economic efficiency of wheat. So, the current study aims at identifying the role of costs in producing wheat in Assiut Governorate. To achieve the aims, the quantitative and descriptive analyses were used to analyze study-related data by a number of mathematical and statistical methods. The period covered by the study is from 1990 to 2014.

Several results were reached:

- The highest feddan production cost in fixed prices has increased due to change in each of its components during the period average.
- The highest feddan return in fixed prices has decreased due change in the feddan production cost. On the other hand, it has increased due to change in all parameters, feddan production and the farm price – during the period average.
- Estimating the transcendental logarithmic cost (translog) of the wheat crop in Assiut Governorate, it was shown that the crop achieves increasing savings and is produced during the first phase. It was also shown that integration and interchangeability relationships among production elements are not significant although they exist.

In light of results reached, the recommendations are:

- Providing production tools in village banks and agricultural cooperatives with appropriate prices.
- Using modern techniques in cultivating wheat.
- Paying more attention to programs and guiding seminars related to cultivating wheat.