Archives of Agriculture Sciences Journal
Print ISSN: 2535-1680
Online ISSN: 2535-1699

ARCHIVES OF AGRICULTURE SCIENCES JOURNAL

Volume 4, Issue 3, 2021, Pages 1–10

Available online at www.agricuta.edu.eg

DOI: https://dx.doi.org/10.21608/aasj.2021.93237.1080

An analytical study of efficiency use of agricultural economic resources of wheat production in Sohag governorate, Egypt

Al-Banani M. A. E., Al-Shishiny A. S., Osman B. H. M.*

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Assiut, Egypt

Abstract

Wheat is considered the most important food grain crop produced in Egypt at the level of domestic consumption and the list of food imports. As the number one strategic crop due to food security considerations, wheat is the staple food for both rural and urban population. Like other agricultural products, wheat is influenced by agricultural policies adopted by the government and direct and indirect intervention in production, pricing and imports. The research aims to estimate the efficiency of use agricultural economic resources for production wheat crop in Sohag governorate, Egypt to identify extent of scarcity and deviation of several resources used in production of wheat crop, besides estimate costs of using these resources structure of inputs in production process of wheat, also identify the degree of achieving different efficiency of inputs for production process over statistical estimates of production functions, to find the extent of which economic efficiency has been reached in the different holding categories determined the application of some total and relative criteria to measure that efficiency for the study sample. The results showed that the percentage of variable costs reached 55.8%, achieved this ratio both production of production supplies and labor nearly 14.8% and 41%, respectively, of total costs. In addition, the quantity of seeds, chemical fertilizers, labor wages and machinery are the most important variables that impact the total production of wheat in the study sample. While volume of production which reduce average costs about 16.8 Ardeb (Ardeb = 5.44 imperial or 5.619 U.S. bushels), also actual average production was 17.5 Ardeb, and economic efficiency was not achieved due to there was wastage in the use of resources.

Keywords: inputs, optimal use, economic efficiency, absolute standards, relative standards.

* Corresponding author: Osman B. H. M.,
E-mail address: balegh20202@gmail.com

Copyright © 2021
(cc) BY-NC

كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية فى إنتاج محصول القمح بمحافظة سوهاج بجمهورية مصر العربية

محمد أبو العلا البناني، أيمن سعيد الشيشينى، بليغ حمدى محمد عثمان

قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر (فرع أسيوط) ، أسيوط ، جمهورية مصر العربية

المستخلص

يعتبر محصول القمح من المحاصيل الإستراتيجية، حيث يحتل مرتبة كبيرة في خريطة استهلاك الفرد المصري، كما أن المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية تشكل علاقات الموارد الإنتاجية الداخلة في إنتاج المحصول، وهذه العلاقات متشعبة ومرتبطة، مما يستلزم ضرورة تقويم استخدام الموارد الزراعية وإعادة توجيهها، وفقاً لكل المتغيرات الطارئة وذلك على مستوي محافظة سوهاج بجمهورية مصر العربية. يستهدف هذا البحث تقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية لإنتاج محصول القمح بمحافظة سوهاج حتى يتسني معرفة مدي ندرة وانحراف مختلف الموارد المستخدمة في إنتاج هذا المحصول والعائد المحقق وتكاليف استخدام هذه الموارد من خلال التعرف على هيكل المدخلات في العملية الإنتاجية لهذا المحصول، والتعرف على مدي تحقيق كفاءة مختلف مدخلات العملية الإنتاجية وذلك من خلال التقديرات الإحصائية لدالات الإنتاج، وكذلك تقدير دالات التكاليف، حيث أنهما مؤشران لمدي تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد سواء كانت إنتاجية أو اقتصادية، وكذلك التعرف على مدي تحقيق الكفاءة الاقتصادية بالفئات الحيازية المختلفة وذلك من خلال تطبيق بعض المعايير المطلقة والنسبة لقياس تلك الكفاءة لعينة الدراسة. وأوضحت النتائج أن نسبة التكاليف المتغيرة بلغت نحو ٥٥,٨٪، حيث يحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج وتكاليف العمالة بنحو ١٤,٨٪ ، ٤١٪ على الترتيب من إجمالى التكاليف الكلية، كما تعتبر كمية التقاوي والسماد الكيماوى والعمل البشرى والعمل الآلي أهم المتغيرات التي تؤثر على الإنتاج الكلى من القمح بعينة الدراسة، كما بلغ حجم الإنتاج الذي يدني متوسط التكاليف إلي أدني نقطة على مستوي عينه الدراسة حوالي ١٦,٨ أردباً، في حين بلغ متوسط الإنتاج ألفعلى ١٧,٥ أردبا ولم تتحقق الكفاءة الاقتصادية ويوجد اهدار في استخدام الموارد.

كلمات دالة: المدخلات ، الاستخدام الأمثل ، الكفاءة الاقتصادية ، المعايير المطلقة ، المعايير النسبية.

مقدمة

يعتبر قطاع الزراعة من القطاعات التي لها دوراً رئيسياً وهاماً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر، ويرجع ذلك بصفة أساسية إلى دوره كمصدر من مصادر الدخل القومي، حيث أن هذا القطاع يولد دخلاً زراعياً يسهم بقدر كبير في الدخل القومى المصرى (الشريف، ١٩٩٣)، كما يعتبر مجالاً متسعاً لتشغيل العمالة البشرية، حيث يستوعب عمالة زراعية تمثل قرابة الثلث من إجمالى العمالة في مختلف قطاعات الاقتصاد المصرى، وإمداد غيره من القطاعات الأخرى بالعديد من المواد الخام الزراعية، كما يعتبر سوقاً لتصريف منتجات تلك القطاعات، فضلاً عن أنه يقوم بإمداد السكان باحتياجاتهم الأساسية من المواد الغذائية، بالإضافة إلى حصيلة الصادرات من هذا القطاع التي تساعد في الكثير من المشروعات التنموية القومية (صالح، ١٩٩٨). وانطلاقاً من الهدف الرئيسى للسياسة الزراعية المصرية، وهو المشاركة الفعالة لقطاع الزراعة فى تحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع المصرى، وهذا لا يتحقق إلا بإعطاء دفعة قوية للقطاع الزراعى سواء فى مجال تنمية الموارد المستغلة فعلاً، أو زيادتها بإضافة طاقات موردية زراعية جديدة، ومما لاشك فيه أن إنحراف الاستخدام الفعلى لتلك الموارد عن استخدامها الأمثل يؤدى إلى نقص الإنتاج وإهدار الموارد، وكلاهما يؤدى إلى نتائج سلبية سواء على المنتج أو المستهلك، فبالنسبة للمنتج يترتب على انخفاض العائد المتحصل عليه انخفاض مستوى معيشته، الأمر الذى ينعكس بدوره على المستهلك فى صورة ارتفاع أسعار، وما يتبع ذلك من انخفاض فى الدخل الحقيقى للغالبية العظمى من الأفراد (الشيشينى، ٢٠٠٣). وبلغت مساحة القمح بمحافظة سوهاج حوالى ١٩٥,٩٩ ألف فدان، تمثل نحو ٦٪ من المساحة المزروعة بالقمح بالجمهورية والتى تبلغ حوالى ٣,٢٥٨ مليون فدان، فى حين بلغ حجم الإنتاج من القمح حوالى ٣٦١٩,٩٨ ألف أردب بمحافظة سوهاج يمثل نحو ٦,١٪ من حجم الإنتاج الكلى من المحصول والبالغ حوالى ٥٢,٤٢٩ مليون أردب على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة ٢٠١٤- ٢٠١٨ (وزارة الزراعة، ٢٠١٨).

مشكلة البحث

يعتبر محصول القمح من المحاصيل الاستراتيجية، كما يعتبر الغذاء الرئيسى لكافة فئات الشعب المصرى خاصة محدودى الدخل. ويزداد الطلب عليه خاصة مع الزيادة السكانية المضطردة فى مصر ومحدودية الموارد الزراعية, وانحرافها عن الاستخدام الأمثل مما يعنى ضرورة إعادة توجيهها وتقويم استخداماتها، حيث تعانى مصر من فجوة مستمرة فى هذا المحصول ومما لاشك فيه أن زيادة الإنتاج سواء بالتوسع الرأسي والأفقي وترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد هو السبيل لزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي وتقليل ألفجوة الغذائية منه.

الهدف من البحث

يستهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على مدى ندرة وكفاءة مختلف الموارد المستخدمة فى إنتاج محصول القمح والعائد المحقق وتكاليف استخدام هذه الموارد، من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

١. التعرف على هيكل المدخلات والتكاليف فى العملية الإنتاجية لمحصول القمح.
٢. التعرف على مدى تحقيق كفاءة مختلف مدخلات العملية الإنتاجية وذلك من خلال التقدير القياسى لدالات الإنتاج، وكذلك تقدير دالات التكاليف، حيث تستخدم بعض مشتقاتهما الاقتصادية كمؤشرات للتعرف على مدى تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد سواء الإنتاجية أو الاقتصادية.
٣. التعرف على مدى تحقيق الكفاءة الاقتصادية بالفئات الحيازية المختلفة، وذلك من خلال تطبيق بعض المعايير المطلقة والنسبية لقياس تلك الكفاءة.

الطريقة البحثية ومصادر جمع البيانات

تحقيقاً لأهداف البحث اعتمد هذا البحث على أسلوبي التحليل الوصفي والكمى ، بالإضافة إلى استخدام بعض النماذج القياسية، مثل أسلوب الانحدار البسيط والمتعدد والمتعدد المرحلي Stepwise Regression ، كما تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المرحلي (Frich, 1965) لاختيار أهم المتغيرات ذات التأثير المعنوى على إنتاج محصول القمح، الصيغة العامة لدالة الإنتاج كوب-دوجلاس (Leftwich, 1996):

$$ص = أ\ س_{1}^{ب_{1}}\ س_{2}^{ب_{2}} ..... س_{ن}^{ب_{ن}}$$

الصيغة الخطية (اللوغاريتمية المزدوجة):

$$لو\ ص = لو\ أ + ب_{1} لوس_{1} + ب_{2} لوس_{2} + ب_{3} لوس_{3} + ب_{4} لوس_{4} + ب_{5} لوس_{5} + ب_{6} لوس_{6}$$

حيث أن :

لو ص: اللوغاريتم الطبيعي لإنتاج القمح (بالأردب).
لو أ: ثابت النموذج .
لو س$_{1}$: اللوغاريتم الطبيعي لكمية التقاوي (بالكيلو جرام).
لو س$_{2}$: اللوغاريتم الطبيعي لكمية السماد الكيماوى (بالمادة ألفعالة).
لو س$_{3}$: اللوغاريتم الطبيعي للعمل الآلي(بالساعة) .
لو س$_{4}$: اللوغاريتم الطبيعي للعمل البشرى (رجل/ يوم) .
لو س$_{5}$: اللوغاريتم الطبيعي لكمية المبيدات (باللتر).

وكذلك الاعتماد علي بعض مقاييس المعنوية مثل اختبار (T) واختبار (F) ومعامل التحديد .(R^2) ، مع تفسير نتائج التحليل والقياس في ضوء النظرية الاقتصادية والمنطق الاقتصادي (Porkin, 1996). واعتمد هذا البحث بصفة أساسية على

البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها الجهات الحكومية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، كما اعتمد البحث على البيانات الأولية والتى جمعت باستخدام استمارة الاستبيان التى تم استيفاء بياناتها بالمقابلة الشخصية للمزارعين بعينة الدراسة، والذين تم اختيارهم باستخدام عينة عشوائية بلغ حجمها (٣٠٠) مزارعاً من مراكز محافظة سوهاج، وبلغ حجم الفئة الأولى (أقل من فدان) (١٦٥) مزارعاً، والفئة الثانية (١- لأقل من ثلاثة أفدنة) (٩٠) مزارعاً، فى حين بلغت الفئة الثالثة (ثلاثة أفدنة فأكثر) (٤٥) مزارعاً.

النتائج ومناقشتها

أولا: المدخلات وهيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح

يتناول هذا الجزء المدخلات الإنتاجية الفيزيقية متمثلة في مستلزمات الإنتاج، العمل البشرى والآلى وكمية الإنتاج وكذلك هيكل التكاليف الإنتاجية متمثلة في التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج.

أ. المدخلات الإنتاجية لمحصول القمح

١. مستلزمات الإنتاج

يوضح الجدول رقم (١) بعض المعايير الإحصائية للمدخلات الفيزيقية للفدان بالفئات الحيازية المختلفة وعينة الدراسة لمحصول القمح بحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعى (٢٠٢٠/٢٠١٩) ويتضح من الجدول أن متوسط كمية التقاوى فى العينة بلغ حوالى ٥٤,٦ كيلو جرام فى حين بلغ حوالى ٥٤,٣ ، ٥٥,٥ ، ٥٣,٧ كيلو جرام للفئات الثلاثة على الترتيب، وجدير بالإشارة أن معامل الاختلاف النسبى عكس تغايراً ملحوظاً فى متوسط كمية التقاوى للفئات الحيازية على الترتيب، وبلغ نحو (١٢,٥٪) لمتوسط العينة، وبالنسبة لوحدات السماد الكيماوى فبلغت حوالى ١٨٣,٤ وحدة مادة فعالة لإجمالى العينة، فى حين بلغت حوالى ١٨٩,٨ ، ١٧٤,٦ ، ١٧٧,٦ وحدة مادة فعالة للفئات الثلاثة على الترتيب، ويعكس معامل الاختلاف عدم الاستقرار النسبي للسماد الكيماوى بالفئات الحيازية الثلاث حيث بلغ نحو ١١٪ ، ١٣,٣٪ ، ١١,٣ %، على الترتيب وبلغ نحو (١٢,٣٪) لمتوسط العينة، كما بلغ متوسط كمية المبيدات حوالى ١,٩ لتر لإجمالى العينة، فى حين بلغ حوالى ١,٨ ، ١,٨، ١,٩ لتر للفئات الثلاث على الترتيب، ويعكس معامل الاختلاف عدم الاستقرار النسبى للمبيدات بالفئات الحيازية الثلاث حيث بلغ نحو ١٢,٨٪ ، ١١,٧٪ ، ٦,٨ %، على الترتيب وظهر الاستقرار النسبى لكمية المبيدات من خلال معامل الاختلاف لمتوسط العينة حيث بلغ نحو (٢,٦٪).

٢. العمل البشرى والآلي

يتضح من الجدول رقم (١) أنه بالنسبة لعدد ساعات العمل الآلى للفدان لإجمالي العينة ١٣,٣ ساعة/يوم، فى حين بلغت حوالى ١٣,١ ، ١٣,٤ ، ١٣,٧ساعة بالفئات الثلاث على الترتيب، ويعكس معامل الاختلاف التغاير الملحوظ لمتوسط العمل الآلى بالفئات الحيازية الثلاثة وعينة الدراسة، وبالنسبة لمتوسط عدد أيام العمل البشرى بلغ لإجمالي عينة الدراسة ٢٤,٣ رجل/ يوم للفدان، فى حين بلغ هذا المتوسط حوالى ٢٤,٣ ، ٢٤,٦ ، ٢٣,٨ رجل/ يوم للفدان للفئات الثلاث على الترتيب، ويعكس معامل الاختلاف الاستقرار النسبى لمتوسط العمل البشرى بالفئة الحيازية الثالثة حيث بلغ نحو ٥٪، كما يعكس التباين الملحوظ في الفئات الحيازية الأولى والثانية وعلى مستوى العينة.

٣. كمية الإنتاج

بلغت كمية الإنتاج للفدان بعينة الدراسة حوالى ١٧,٥ أردباً، فى حين بلغت حوالى ١٧,٢ ، ١٧,٨ ، ١٧,٩ أردباً للفدان بالفئات الثلاث على الترتيب، ويعكس معامل الاختلاف الاستقرار النسبى لكمية الإنتاج بالفئات الحيازية الثلاثة وعينة الدراسة، فيما عدا الفئة الحيازية الأولى فعكس معامل الاختلاف التغاير النسبى بنحو ٥,٧٪.

جدول (١): متوسط كميات العناصر الإنتاجية ومعامل الاختلاف للفئات الحيازية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي٢٠٢٠/٢٠١٩م.

بيـــان / العناصر الإنتاجية	الوحدة	الفئة الأولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		العينة	
		متوسط الكمية	معامل الاختلاف	متوسط الكمية	معامل الاختلاف	متوسط الكمية	معامل الاختلاف	متوسط الكمية	معامل الاختلاف
كمية الإنتاج	أردب	١٧,٢	٥,٧	١٧,٨	٣,٣	١٧,٩	٢,٢	١٧,٥	٤,٩
كمية التقاوى	كيلو جرام	٥٤,٣	١١,٦	٥٥,٥	١٣	٥٣,٧	١٥,١	٥٤,٦	١٢,٥
وحدات السماد لكيماوى	كجم مادة فعالة	١٨٩,٨	١١	١٧٤,٦	١٣,٣	١٧٧,٦	١١,٣	١٨٣,٤	١٢,٣
المبيدات	باللتر	١,٨	١٢,٨	١,٨	١١,٧	١,٩	٦,٨	١,٩	٢,٦
العمل الآلى	ساعة/يوم	١٣,١	١٠,٧	١٣,٤	٨,٢	١٣,٧	٦,٧	١٣,٣	٩,٨
العمل البشرى	رجل/ يوم	٢٤,٣	٦,٦	٢٤,٦	٦,٥	٢٣,٨	٥	٢٤,٣	٦,٦

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠١٩م.

ب. هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح

من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) تبين أن سعر الكيلو جرام من تقاوى القمح بلغ حوالى ٩ جنيهات، ٥,٧ جنيهاً للكيلو جرام من المادة الفعالة من السماد الكيماوى، وبلغت قيمة ساعة العمل الآلى ١٣٠ جنيهات وبلغ أجر العامل ١٢٠ جنيها، وبلغ متوسط إيجار الفدان حوالى ١٠ آلاف جنيهاً ويصبح تكاليف الإيجار لمحصول القمح خمسة آلاف جنيهاً، كما بلغ سعر توريد القمح ٧٢٥ جنيهاً للأردب، وذلك للموسم الزراعى ٢٠٢٠/٢٠١٩م.

جدول (٢): قيمة العناصر الإنتاجية والأهمية النسبية لبنودها وفقاً للفئات الحيازية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي٢٠٢٠/٢٠١٩م.

بيان / العناصر الإنتاجية	الوحدة	سعر الوحدة	الفئة الأولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		العينة	
			المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%
كمية التقاوى	كيلوجرام	٩	٤٨٨,٧	٤,٣	٤٩٩,٥	٤,٤	٤٨٣,٣	٤,٣	٤٩١,٤	٤,٣
وحدات السماد الكيماوى	مادة فعالة	٥,٧	١٠٨١,٩	٩,٦	٩٩٥,٢	٨,٨	١٠١٢,٣	٩,٠	١٠٤٥,٤	٩,٢
المبيدات	باللتر	٧٥	١٣٥	١,٢	١٣٥	١,٢	١٤٢,٥	١,٣	١٤٢,٥	١,٣
العمل الآلى	ساعة	١٣٠	١٧٠٣	١٥	١٧٤٢	١٥,٤	١٧٨١	١٥,٨	١٧٢٩	١٥,٣
العمل البشرى	رجل	١٢٠	٢٩١٦	٢٥,٧	٢٩٥٢	٢٦,١	٢٨٥٦	٢٥,٣	٢٩١٦	٢٥,٧
التكاليف المتغيرة	-	-	٦٣٢٤,٦	٥٥,٨	٦٣٢٣,٧	٥٥,٨	٦٢٧٥,١	٥٥,٧	٦٣٢٤,٣	٥٥,٨
التكاليف الكلية			١١٣٢٤,٦	١٠٠	١١٣٢٣,٧	١٠٠	١١٢٧٥,١	١٠٠	١١٣٢٤,٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠١٩م.

ج. هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج

بدراسة الجدول رقم (٢) يتبين أن إجمالى التكاليف الكلية لفدان القمح بالفئة الحيازية الأولى بلغ حوالى ١١٣٢٤ جنيهاً، تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٥,٨٪ ، تحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج (التقاوى والسماد الكيماوى والمبيدات) والعمالة (العمل الآلى والعمل البشرى) بنحو ١٥,١٪ ،٤٠,٧٪ على الترتيب من إجمالى التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ٦٣٢٤,٦ جنيهاً تساهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٢٦,٩٪، وتكاليف العمالة بنحو ٧٣,١٪ لكافة العمليات الزراعية، وبلغ إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٧٠٥,٦ جنيهاً، تساهم فيها التقاوى بنحو ٢٨,٦٪، والسماد الكيماوى بنحو ٦٣,٤ %، والمبيدات بنحو ٨٪ من إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج، وبلغ إجمالى تكاليف العمالة حوالى ٤٦١٩ جنيهاً تسهم فيها كل من تكلفة العمل الآلى بنحو ٣٦,٩ %، والعمل البشرى بنحو ٦٣,١٪ من إجمالى تكاليف العمالة الزراعية. أما بالنسبة للفئة الحيازية الثانية يتبين من الجدول رقم (٢) أن إجمالى التكاليف الكلية لفدان القمح بلغ حوالى ١١٣٢٣,٧ جنيهاً، تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٥,٨٪، تحقق هذه النسبة كلاً من الإنتاج والعمالة بنحو ١٤,٣٪، ٤١,٤٪ على الترتيب من إجمالى التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ٦٣٢٣,٧ جنيهاً تساهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٢٥,٧٪ وتكاليف العمالة بنحو ٧٤,٢٪ لكافة العمليات الزراعية، وبلغ إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٦٢٩,٧ تساهم فيها التقاوى بنحو ٣٠,٦٪، والسماد الكيماوى بنحو ٦١,١٪ ، والمبيدات بنحو ٨,٣٪ من إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج، بينما بلغ إجمالى تكاليف العمالة حوالى ٤٦٩٤ جنيها تساهم فيها كل من تكلفة العمل الآلى ٣٧,١٪ والعمل البشرى ٦٢,٨٪ من إجمالى تكاليف العمالة الزراعية. وبدراسة بيانات الجدول رقم (٢) تبين أن التكاليف الكلية لفدان القمح بالفئة الحيازية الثالثة بلغ حوالى ١١٣٢٤,٣ جنيهاً، تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٥,٨٪، حيث يحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو ١٤,٥٪ ، ٤١,١٪ على الترتيب من إجمالى التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ٦٢٧٥,١ جنيهاً تساهم فيها كلاً من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٢٦,١٪، وتكاليف العمالة بنحو ٧٣,٨٪ لكافة العمليات الزراعية، وبلغ إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٦٣٨,١ جنيهاً تساهم فيها التقاوى بنحو ٢٩,٥٪، والسماد الكيماوى بنحو ٦١,٧٪، والمبيدات بنحو ٨,٦٪ من إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج، وبلغ إجمالى تكاليف العمالة حوالى ٤٦٣٧ جنيهاً تساهم فيها كل من تكلفة العمل الآلي ٣٧,٥٪ والعمل البشرى ٦٣,٣٪ من إجمالى تكاليف العمالة الزراعية. كما يتضح من النتائج الواردة بالجدول رقم (٢) يتبين أن إجمالى التكاليف الكلية لفدان القمح بالنسبة لإجمالى العينة بلغ حوالى ١١٣٢٤,٣ جنيهاً تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٥,٨٪، حيث يحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو ١٤,٨٪، ٤١,١٪ على الترتيب من إجمالى التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ٦٣٢٤,٣ جنيهاً تساهم فيها كلاً من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٢٦,٥ وتكاليف العمالة بنحو ٧٣,٣٪ لكافة العمليات الزراعية، بينما بلغ إجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٦٧٩,٢ جنيهاً تساهم فيها التقاوى بنحو ٢٩,٢ %، والسماد الكيماوى بنحو ٦٢,٢ %، والمبيدات بنحو ٨,٤ % من اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج، كما بلغ اجمالى

تكاليف العمالة حوالى ٤٦٤٥ جنيهاً تساهم فيها كل من تكلفة العمل الآلي بنحو ٣٧,٢ % والعمل البشرى بنحو ٦٢,٧ % من إجمالى تكاليف العمالة الزراعية.

ثانيا: الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية فى إنتاج القمح بعينة الدراسة

أ. تقدير دالات الإنتاج لمحصول القمح بعينة الدراسة

يتضمن هذا الجزء قياس الكفاءة الإنتاجية لاستخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محصول القمح وفقاً للفئات الحيازية وعلى المستوى الإجمالي للعينة فى محافظة سوهاج باستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لدالات الإنتاج كوب– دوجلاس Cobb-Doglas كما تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المرحلي Step-wise Regression لتحديد أهم المتغيرات ذات التأثير المعنوى على إنتاج محصول القمح بمحافظة سوهاج. ويتضح من الجدول (٣) المعادلة رقم (١) أنه بالنسبة للفئة الحيازية الأولي تبين من تقدير الدالة معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية ٠,٠١ وأن هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلي من القمح وبين كلاً من كمية التقاوي وكمية السماد الكيماوي والعمل الآلي والعمل البشري وكمية المبيدات، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (R^{-2}) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالى ٢٣٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من القمح، ولمعرفة أهم المتغيرات تأثيراً علي الإنتاج الكلي من القمح لتلك الفئة تم تقدير الدالة في الصورة الانحدارية المتدرجة أو المرحلية المعادلة رقم (٢) وتبين أن كمية التقاوي (بالكيلو/ جرام) والعمل الآلي (بالساعة) والعمل البشري (رجل / يوم) من أهم المتغيرات والمسئولة عن ٢٣٪ من التغيرات فى الإنتاج الكلى من القمح، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر التقاوى بلغ حوالى ٠,٠٦ أي أن زيادة كمية التقاوى بنسبة ١٠٪ يؤدى إلى زيادة معنوية مقابلة فى إنتاج القمح بنسبة ٠,٦٪ ، مما يعنى أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة والتي فيها يكون الإنتاج الحدى أكبر من الإنتاج المتوسط، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر العمل الآلي بلغ حوالي ٠,٠٧٤ أي أن زيادة عدد ساعات العمل بنسبة ١٠٪ يؤدي إلي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ٧,٤٪ مما يعني أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية وهي المرحلة الثانية، والتي يكون فيها الناتج المتوسط أكبر من الناتج الحدي، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر العمل البشري بلغ حوالي ٠,١٩ أي أن زيادة عدد العمال بنسبية ١٠٪ يؤدي إلي زيادة مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ١,٩٪ مما يعني أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية. أما عن الجدارة الإنتاجية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاج الكلى لمحصول القمح بتلك الفئة والتي تتضح من خلال الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة والمرونة الإنتاجية فتبين من جدول (٤) أنه بالنسبة للإنتاجية الحدية للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بلغت حوالى ٠,٠٢٠ ، ٠,٠٩٥ ، ٠,١٤٢ أردب لكل من التقاوى والعمل الآلى والعمل البشرى على الترتيب، أما عن الإنتاجية المتوسطة للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بتلك الفئة بلغت حوالى ٠,٣٣٩ ، ١,٣٥٥، ٠,٧٤٦ أردب على الترتيب، وبلغت المرونة الإنتاجية لتلك الموارد حوالى ٠,٠٦ ، ٠,٠٧ ، ٠,١٩ على الترتيب مما يدل على أنه بزيادة استخدام تلك العناصر بنحو١٠٪ يؤدى إلى زيادة الإنتاج من القمح بنحو ٠,٦٪ ، ٠,٧٪ ، ١,٩٪ ، ولتقدير الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة التي تؤثر على إنتاج القمح بتلك الفئة تم الاستناد الى قيم الانحدار الجزئى، حيث أمكن ترتيب تلك المتغيرات كما يوضح الجدول (٤) في تأثيرها على المتغير التابع: التقاوى ، والعمل الآلى والعمل البشرى. أما بالنسبة للفئة الحيازية الثانية تبين من الجدول رقم (٤) المعادلة رقم (٣) معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية ٠,٠١ وأن هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلي وكمية التقاوي وكمية المبيدات، في حين كانت هذه العلاقة سالبة لكمية السماد الكيماوي والعمل الالي والعمل البشري ، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (R^{-2}) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالى ٣٥٪ من التغيرات الحادثة فى الإنتاج الكلى من القمح ، ولمعرفة أهم المتغيرات تاثيراً على الإنتاج الكلى من القمح لتلك الفئة تم تقدير الدالة فى الصورة الانحدارية المتدرجة أو المرحلية كما فى المعادلة رقم (٤) حيث تبين أن كمية التقاوي (بالكيلو/جرام) والعمل الآلي (بالساعة) والمبيدات (باللتر) من أهم المتغيرات والمسئولة عن ٣٤٪ من التغيرات فى الإنتاج من محصول القمح، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر التقاوي بلغ حوالي ٠,٠٨ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ٠,٨٪ مما يعنى أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة والتي فيها يكون الإنتاج الحدى أكبر من الإنتاج المتوسط، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر العمل الآلي بلغ حوالي ٠,١١٣ أي أن زيادة عدد ساعات العمل بنسبة ١٠٪ يؤدي إلي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ١,١٣٪مما يعني استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية وهي المرحلة الثانية، والتي يكوب فيها الإنتاج المتوسط أكبر من الإنتاج الحدي، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر المبيدات بلغ حوالي ٠,٩ أي أن زيادة عدد اللترات بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ٩٪ مما يعني أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية.

جدول (٣): نتائج التقدير الاحصائى لدالات الإنتاج فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لمحصول القمح بمحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعى ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

بيـــان / المحاصيل	صورة الانحدار	المعـــــادلـة	معامل التحديد "R^2"	قيمة "F" المحسوبة	رقم المعادلة
الفئة الأولى	متعدد	لوص= ٠,٧٧٧ + ٠,٠٥٧٠ لوس١+ ٠,٠١١٦ لوس٢ + ٠,٠٧٥٤ لوس٣ + ٠,١٩٠ لوس٤ + ٠,٠٠٢٤ لوس٥ (٢,٧٢)** (٠,٣٧) (١,٩٢)** (٤,١٨)** (٠,٠٥)	٢٢,٩	٩,٤٥	١
	مرحلي	لوص= ٠,٨٠٤٥ + ٠,٠٥٨ لوس١ + ٠,٠٧٤ لوس٣ + ٠,١٨٩ لوس٤ (٢,٩٧)** (١,٩١)** (٤,٢٣)**	٢٢,٨٣	٩,٤٥	٢
الفئة الثانية	متعدد	لوص = ١,٢٨ + ٠,٠٨٨١ لوس١– ٠,٠١٥٣ لوس٢ – ٠,١٠٢ لوس٣ – ٠,٠٣٩٤ لوس٤+ ٠,٠٦٩٠ لوس٥ (٥,٤٥)** (-٥,٩٨)* (-٤,٦٣)** (-١,١٦)* (٢,٢٧)**	٣٤,٧	٢٦,١٦	٣
	مرحلي	لوص = ١,٢٢٣ + ٠,٠٧٦ لوس١– ٠,١١٣ لوس٣ + ٠,٨٩ لوس٥ (٥,٤٤)** (-٥,٥٣)** (٣,٢٣)**	٣٤,١١	٢٦,١٦	٤
الفئة الثالثة	متعدد	لوص = ٠,٩٥٧ + ٠,٠٦٦٥ لوس١– ٠,٠١٢١ لوس٢ + ٠,١٤٥ لوس٣ + ٠,٠٢٩٩ لوس٤+ ٠,٠٢٦٨ لوس٥ (٢,٩١)** (-٠,٦٨) (٤,٦٩)** (٠,٦٦) (١,١٦)*	٧٢,٩	٢١,٠٢	٥
	مرحلي	لوص = ٠,٩٤١٥ + ٠,٠٧٨ لوس١+ ٠,١٦١ لوس٣ (٤,٠٥)** (٥,٥٠)**	٧١,٠١	٢١,٠٢	٦
إجمالي المحافظة	متعدد	لوص = ٠,٩٨٤ + ٠,٠٧٧٠ لوس١– ٠,٠٢١٨ لوس٢ + ٠,٠١٩٤ لوس٣ + ٠,١٠٦ لوس٤+ ٠,٠٥٢٩ لوس٥ (٤,٩١)** (-١,١٤٠)* (٠,٧٥) (٣,٢٤)** (١,٨٥)**	٢٠,٧	١٥,٣٧	٧
	مرحلي	لوص = ٠,٩٥٢٧ + ٠,٠٧٤ لوس١+ ٠,١١٢ لوس٤+ ٠,٠٥٤ لوس٥ (٤,٨٠)** (٣,٤٧)** (١,٩٠)**	٢٠,٢٠	١٥,٣٧	٨

* معنوى عند مستوى المعنوية ٠,٠٥ ، ** معنوى عند مستوى المعنوية ٠,٠١ ، المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان بعينة الدراسة.

أما عن الجدارة الإنتاجية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاج الكلى لمحصول القمح بتلك الفئة والتي تتضح من خلال الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة والمرونة الإنتاجية فتبين من جدول (٤) أنه بالنسبة للإنتاجية الحدية للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بلغت حوالى ٠,٠٢٧، -٠,١٤٩، ٨,٣٨٥ أردب لكل من التقاوى والعمل الآلى والمبيدات على الترتيب، أما عن الإنتاجية المتوسطة للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بتلك الفئة بلغت حوالى ٠,٣٣٥، ١,٣٥٤، ٩,٤٢١ أردب على الترتيب، وبلغت المرونة الإنتاجية لتلك الموارد حوالى ٠,٠٨ ، -٠,١١ ، ٠,٨٩ على الترتيب مما يدل على أنه بزيادة استخدام تلك العناصر بنحو١٠٪ يؤدى الى زيادة الإنتاج من القمح بنحو ٠,٨٪ ، ٨,٩٪ ، وأن هناك اسراف في استخدام العمل الآلي، ولتقدير الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة التي تؤثر على إنتاج القمح بتلك الفئة تم الاستناد الى قيم الانحدار الجزئى القياسى، حيث أمكن ترتيب تلك المتغيرات كما يوضح الجدول (٤) في تأثيرها على المتغير التابع: التقاوى، والعمل الآلى والمبيدات. و يتضح من نفس الجدول المعادلة رقم (٥) أنه بالنسبة للفئة الحيازية الثالثة تبين من تقدير الدالة معنوية النموذج المقدر عند مستوي معنوية ٠,٠١ وأن هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلي من القمح وبين كمية التقاوي والعمل الآلي والعمل البشري وكمية المبيدات، في حين كانت هذه العلاقة سالبة لكمية السماد الكيماوي، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (R^{-2}) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالي ٧٣٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من القمح.

جدول (٤): مؤشرات الجدارة الإنتاجية وترتيب المتغيرات المستقلة وأهميتها في التأثير على المتغير التابع بألفئات الحيازية بمحافظة سوهاج بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

الفئات / بيـــــان		الإنتاجية الحدية	الإنتاجية المتوسطة	المرونة الإنتاجية	معامل الانحدار الجزئى القياسى	
					القيمة	الترتيب
الفئة الاولى	التقاوى	٠,٠٢٠	٠,٣٣٩	٠,٠٦	٠,٦٧٢	١
	العمل الآلي	٠,٠٩٥	١,٣٥٥	٠,٠٧	٠,٠٩١	٣
	العمل البشرى	٠,١٤٢	٠,٧٤٦	٠,١٩	٠,٤٢٢	٢
الفئة الثانية	التقاوى	٠,٠٢٧	٠,٣٣٥	٠,٠٨	٠,٩٨١	١
	العمل الآلي	-٠,١٤٩	١,٣٥٤	- ٠,١١	- ٠,٢٠٧	٢
	المبيدات	٨,٣٨٥	٩,٤٢١	٠,٨٩	٠,١٨٤	٣
الفئة الثالثة	التقاوى	٠,٠٢٨	٠,٣٤٤	٠,٠٨	١,١٥	١
	العمل الآلى	٠,٢١٦	١,٣٥٣	٠,١٦	٠,٣٩٦	٢
إجمالى المركز	التقاوى	٠,٠٢٤	٠,٣٤٠	٠,٠٧	٠,٨٠٣	١
	العمل البشرى	٠,٠٨٢	٠,٧٤٧	٠,١١	٠,٢٥٨	٢
	المبيدات	٠,٤٦٨	٩,٣٦٨	٠,٠٥	٠,٠٠٩	٣

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٣).

ولمعرفة أهم المتغيرات تاثيراً علي الإنتاج الكلي من القمح لتلك الفئة تم تقدير الدالة الصورة الانحدارية المتدرجة أو المرحلية كما فى المعادلة رقم (٦) وتبين أن كمية التقاوي والعمل الآلي من أهم المتغيرات والمسئولة عن ٧١٪ من المتغيرات في الإنتاج الكلي من القمح، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر التقاوي بلغ حوالي ٠,٠٨ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ٠,٨٪ مما يعني أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الأولي من قانون تناقص الغلة والتي فيها يكون الإنتاج الحدي أكبر من الإنتاج المتوسط، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر العمل الآلي بلغ حوالي ٠,١٦١ أي أن زيادة عدد ساعات العمل بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة مقابلة في إنتاج

القمح بنسبة ١,٦١٪ مما يعني أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية وهي المرحلة الثانية، والتي يكون فيها الإنتاج المتوسط أكبر من الإنتاج الحدي. أما عن الجدارة الإنتاجية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاج الكلى لمحصول القمح بتلك الفئة والتي تتضح من خلال الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة والمرونة الإنتاجية فتبين من جدول (٤) أنه بالنسبة للإنتاجية الحدية للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بلغت حوالى ٠,٠٢٨ ، ٠,٢١٦ أردب لكل من التقاوى والعمل الآلى على الترتيب، أما عن الإنتاجية المتوسطة للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بتلك الفئة بلغت حوالى ٠,٣٤٤، ١,٣٥٣، أردب على الترتيب، وبلغت المرونة الإنتاجية لتلك الموارد حوالى ٠,٠٨ ، ٠,١٦ على الترتيب مما يدل على أنه بزيادة استخدام تلك العناصر بنحو١٠٪ تؤدى الى زيادة الإنتاج من القمح بنحو ٠,٨٪ ، ١,٦٪ ، ولتقدير الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة التي تؤثر على إنتاج القمح بتلك الفئة تم الاستناد إلى قيم الانحدار الجزئى القياسى، حيث أمكن ترتيب تلك المتغيرات كما يوضح الجدول (٤) في تأثيرها على المتغير التابع، التقاوى ، والعمل الآلى. ويتضح من نفس الجدول المعادلة رقم (٧) أنه بالنسبة لإجمالي المحافظة تبين من تقدير الدالة معنوية النموذج المقدر عند المستوي معنوية ٠,٠١ وأن هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلي وبين كلاً من كمية التقاوي والعمل الآلي والعمل البشري وكمية المبيدات، في حين كانت هذه العلاقة سالبة من كمية السماد الكيماوي، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (R^{-2}) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالي ٢١٪ من التغيرات الحادثة في الإنتاج الكلي من القمح، ولمعرفه أهم المتغيرات تأثيراً علي الإنتاج الكلي من القمح لتلك الفئة تم تقدير الدالة في الصورة الانحدارية المتدرجة أو المرحلية المعادلة رقم (٨) وتبين أن كمية التقاوي (بالكيلو/جرام) والعمل البشري (رجل/ يوم) وكمية المبيدات (باللتر) من أهم المتغيرات والمسئولة عن ٢٠٪ من التغيرات في الإنتاج الكلي من القمح، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر التقاوي بلغ حوالي ٠,٠٧ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ٠,٧٪ مما يعني أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الأولي من قانون تناقص الغلة والتي فيها يكون الإنتاج الحدي أكبر من الإنتاج المتوسط، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر العامل البشري بلغ حوالي ٠,١١٢ أي أن زيادة عدد العمال بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ١,١٢٪ مما يدل أن استخدام هذا العنصر يتم في المرحلة الاقتصادية الثانية، والتي يكون فيها الناتج المتوسط أكبر من الناتج الحدي، وأن قيمة معامل المرونة الجزئية لعنصر المبيدات بلغ حوالي ٠,٠٥ أي أن زيادة عدد اللترات بنسبة ١٠٪ يؤدي الي زيادة معنوية مقابلة في إنتاج القمح بنسبة ٠,٥ % مما يدل علي أن استخدام هذا العنصر يكون في المرحلة الاقتصادية الأولي من قانون تناقص الغلة التي يكون فيها الإنتاج الحدي أكبر من الإنتاج المتوسط. أما عن الجدارة الإنتاجية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاج الكلى لمحصول القمح على مستوى محافظة سوهاج والتي تتضح من خلال الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة والمرونة الإنتاجية فتبين من جدول (٤) أنه بالنسبة للإنتاجية الحدية للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بلغت حوالى ٠,٠٢٤ ، ٠,٠٨٢، ٠,٤٦٨ أردب لكل من التقاوى والعمل البشرى والمبيدات على الترتيب، أما عن الإنتاجية المتوسطة للموارد المستخدمة لإنتاج القمح بلغت حوالى ٠,٣٤٠ ، ٠,٧٤٧، ٩,٣٦٨ أردب على الترتيب، وبلغت المرونة الإنتاجية لتلك الموارد حوالى ٠,٠٧ ، ٠,١١ ، ٠,٠٥ على الترتيب مما يدل على أنه بزيادة استخدام تلك العناصر بنحو١٠٪ يؤدى الى زيادة الإنتاج من القمح بنحو ٠,٧٪ ، ١,١٪ ، ، ٠,٥٪ على الترتيب، ولتقدير الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة التي تؤثر على إنتاج القمح على مستوى محافظة سوهاج تم الاستناد الى قيم الانحدار الجزئى، حيث أمكن ترتيب تلك المتغيرات كما يوضح الجدول (٤) في تأثيرها على المتغير التابع، التقاوى، والعمل البشرى والمبيدات.

ب. التقدير الإحصائي لدالات التكاليف الإنتاجية على مستوى عينة الدراسة

١. الفئة الحيازية الأولى

$$ت٠ك = ٢١٠٩,٧ + ١١٥٩,٥ س - ٣٦,٥ س^{٢}$$

$$ر^{-٢} = ٠,٠٥ \qquad ف = ٠,٢٢$$

حيث تشير (ت. ك) الى التكاليف الكلية بالجنية، بينما تشير س الى حجم الإنتاج بالأردب، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليـف الحديـة:

$$ت٠ح = ١١٥٩,٥ - ٧٣ س$$

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليـف المتوسطة:

$$ت٠م = ٢١٠٩,٧ س^{-١} + ١١٥٩,٥ - ٣٦,٥ س$$

وبتقدير الحجم الأمثل للإنتاج أو حجم الإنتاج المدني للتكاليف وهو الحجم الذي تصل عنده هذه التكاليف الكلية المتوسطة الى أدني مستوى لها اي عند نهايتها الدنيا ، وذلك من خلال التفاضل الأول لدالة التكاليف المتوسطة ومساواته بالصفر، تبين أنه لم يتفق مع المنطق اقتصادياً واحصائياً.

٢. الفئة الحيازية الثانية

$$ت٠ك = ٣٩٧١٧٧٨ - ٤٥٢٥٤١ س + ١٢٩١٧ س٢$$

$$ر- ٢ = ٠,٢٣ \qquad ف = ٦,٩$$

حيث تشير (ت. ك) الى التكاليف الكلية بالجنية، بينما تشير س

الى حجم الإنتاج بالأردب، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليف الحدية:

ت٠ح = - ٤٥٢٥٤١ + ٢٥٨٣٤ س

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليف المتوسطة:

ت٠م = ٣٩٧١٧٧٨ س$^{-١}$ - ٤٥٢٥٤١ + ١٢٩١٧ س

ولتقدير الحجم الأمثل للإنتاج أو حجم الإنتاج المدني للتكاليف وهو الحجم الذي تصل عنده التكاليف الكلية المتوسطة الى أدني مستوى لها أي عند نهايتها الدنيا وذلك من خلال التفاضل الأول لدالة التكاليف المتوسطة ومساواته بالصفر، ومن خلال ذلك يتضح أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ١٧,٥ أردب للفدان بالفئة الحيازية الثانية في حين بلغ متوسط الإنتاج الفعلي بهذه الفئة حوالي ١٧,٨ أردب.

٣. الفئة الحيازية الثالثة

ت٠ك = – ١٥٨٣٩٠٢ + ١٧٨١٣٢,٥ س – ٤٩٥٨,٤ س٢

ر- ٢ = ٠,٠٨ ف = ٠,٨

حيث تشير (ت. ك) إلى التكاليف الكلية بالجنية، بينما تشير س الى حجم الإنتاج بالأردب ، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليف الحدية:

ت٠ح = ١٧٨١٣٢,٥ – ٩٩١٦,٨ س

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليف المتوسطة:

ت٠م = –١٥٨٣٩٠٢ س$^{-١}$ + ١٣٢,٥١٧٨ – ٤٩٥٨,٤ س

ولتقدير الحجم الأمثل للإنتاج أو حجم الإنتاج المدني للتكاليف وهو الحجم الذي تصل عنده التكاليف الكلية المتوسطة إلى أدني مستوى لها اي عند نهايتها الدنيا وذلك من خلال التفاضل الأول لدالة التكاليف المتوسطة ومساواته بالصفر، ومن خلال ذلك يتضح أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ١٧,٩ أردب للفدان بالفئة الحيازية الثالثة في حين بلغ متوسط الإنتاج الفعلي بهذه الفئة حوالي ١٧,٩ أردب، وبذلك نجد أن مزارعي محصول القمح بالفئه الحيازية الثالثة يحققوا الكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد الزراعية.

٤. على المستوى الإجمالى للعينة

ت٠ك = ٥١٧٤٣٢ – ٦١١٩١,٢ س + ١٨٤٣ س٢

ر- ٢ = ٠,٠٤ ف = ٣,٤

حيث تشير (ت. ك) إلى التكاليف الكلية بالجنية، بينما تشير س الى حجم الإنتاج بالأردب، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليف الحدية:

ت٠ح = - ٦١١٩١,٢ + ٣٦٨٦ س

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليف المتوسطة :

ت٠م = ٥١٧٤٣٢ س$^{-١}$ – ٦١١٩,٢ + ١٨٤٣ س

ولتقدير الحجم الأمثل للإنتاج أو حجم الإنتاج المدني للتكاليف وهو الحجم الذي تصل عنده التكاليف الكلية المتوسطة إلى أدني مستوى لها أي عند نهايتها الدنيا وذلك من خلال التفاضل الأول لدالة التكاليف المتوسطة ومساواته بالصفر، ومن خلال ذلك يتضح أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ نحو ١٦,٨ أردب للفدان على مستوى العينة في حين بلغ متوسط الإنتاج ألفعلي حوالي ١٧,٥ أردب، وبذلك نجد أن مزارعي محصول القمح على مستوى محافظة سوهاج لم يحققوا الكفاءة الاقتصادية ويوجد اهدار في استخدام الموارد الزراعية.

ثالثا: معايير الكفاءة الاقتصادية لمزارعى القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج

يتناول هذا الجزء تطبيق بعض المعايير الاقتصادية المطلقة والنسبية، كمؤشرات لقياس الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط، خلال الموسم الزراعى ٢٠٢٠/٢٠١٩ وذلك بالفئات الحيازية وعينة الدراسة، وتتمثل المعايير المطلقة فى: الإنتاجية الفدانية، إجمالى التكاليف الفدانية، إجمالى العائد الفدانى، صافى العائد الفدانى، بينما تتمثل المعايير النسبية فى: نسبة إجمالى التكاليف إلى العائد، تكلفة الوحدة المنتجة، صافى العائد للوحدة، العائد على الجنيه المستثمر، وذلك بالفئات الحيازية وعينة الدراسة بمحافظة سوهاج للموسم الزراعى٢٠٢٠/٢٠١٩. ويوضح الجدول رقم (٥) معايير الكفاءة الاقتصادية المطلقة والنسبية لإنتاج محصول القمح بالفئات الحيازية المختلفة بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج للموسم الزراعى ٢٠٢٠/٢٠١٩ والتي يتضح منها ما يلى:

أ. المعايير المطلقة

فيما يتعلق بمعيار الإنتاجية الفدانية تبين أن مزارعي الفئة الحيازية الثالثة (ثلاثة أفدنة فأكثر) يحققون أعلى إنتاجية فدانية حيث بلغت حوالى ١٧,٩ أردباً، فى حين تحقق إجمالى العينة حوالى ١٧,٥ أردب ، وبتطبيق معيار إجمالى التكاليف الفدانية تفوقت الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) في تحقيق أدني تكلفة فدانية بلغت حوالي ١١,١٩٩ ألف جنيه، في حين بلغت التكاليف الفدانية علي مستوي العينة حوالي ١٢,٤٥٥ ألف جنيه، وبتطبيق معيار إجمالي العائد الفداني تفوقت الفئة الحيازية الثالثة في تحقيق أعلي عائد فداني بلغ حوالي ١٨١٩٢ جنيهاً، في حين بلغ العائد الفداني على مستوي العينة حوالي

١٧٩٠٩,٦ جنيهاً، وبتطبيق معيار صافي العائد الفداني تفوقت الفئة الحيازية الأولي في تحقيق أعلـي صـافي عائـد فـداني بلـغ حوالي ٦٥٢٧,٥ جنيهاً، في حين بلغ صافي العائد الفداني على مستوي العينة حوالي ٥٤٥٤,٩ جنيهاً.

جدول (٥): معايير الكفاءة الاقتصادية المطلقة والنسبية لإنتاج محصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج للموسم الزراعى ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

بيـــان / الفئـات	المعايير المطلقة				المعايير النسبية			
	الإنتاجية الفدانية أردب/فدان	إجمالى التكاليف الفدانية* (بالجنية)	إجمالي العائد الفداني (بالجنية)	صافي العائد الفداني (بالجنية)	التكاليف/العائد (%)	تكلفة الوحدة المنتجة (بالجنية)	صافي العائد للوحدة (بالجنية)	نسبة العائد على الجنية المستثمر
الفئة الأولى	١٧,٣	١١١٩٨,٩	١٧٧٢٩,٤	٦٥٢٧,٥	٦٣,١٨	٦٤٧,٣٤	٣٧٧,٣١	١,٥٨
الفئة الثانية	١٧,٨	١٣٣٦٨,٦	١٨١٠٢	٤٧٣٣,٤	٧٣,٨٥	٧٥١,٠٤	٢٦٥,٩٢	١,٣٥
الفئة الثالثة	١٧,٩	١٥١٨٤,٦	١٨١٩٢	٣٠٠٧,٤	٨٣,٤٧	٨٤٨,٣٠	١٦٨,٠١	١,٢٠
اجمالى العينة	١٧,٥	١٢٤٥٤,٧	١٧٩٠٩,٦	٥٤٥٤,٩	٦٩,٥٤	٧١١,٧٠	٣١١,٧١	١,٤٤

* التكاليف الفدانية متضمنة الإيجار. المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث..

ب. المعايير النسبية

من خلال تطبيق معيار نسبة التكاليف من العائد تبين أن أدنى نسبة تحققت في الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) حيث بلغت نحو ٦٣,٢٪، في حين بلغت نسبة التكاليف من العائد على مستوي العينة نحو ٦٩,٥٪ ، وبتطبيق معيار تكلفة الوحدة تبين تفوق الفئة الحيازية الأولى في تحقيق أدني تكلفة للوحدة المنتجة حيث بلغت حوالي ٦٤٧,٣ جنيهاً، في حين بلغت تكلفة الوحدة المنتجة على مستوي العينة ٧١١,٧ جنيهاً، وبتطبيق معيار صافي العائد للوحدة المنتجة تفوقت الفئة الحيازية الأولى في تحقيق أعلي صافي عائد للوحدة المنتجة بلغ حوالي ٣٧٧,٣ جنيهاً، بينما بلغ صافي عائد الوحدة المنتجة على مستوي العينة حوالي ٣١١,٧ جنيهاً، وبتطبيق معيار العائد علي الجنية المستثمر تبين تفوق الفئة الحيازية الأولى في تحقيق أعلى عائد على الجنية المستثمر بلغ ٠,٥٨ في حين بلغ هذا العائد الاستثماري على مستوي العينة حوالي ٠,٤٤.

أهم التوصيات

١. ضرورة الاهتمام بالعمليات الزراعية والمعاملات الفنية لإنتاج محصول القمح حتى يمكن زيادة متوسط إنتاجية الفدان منه خاصة في ظل استخدام التقاوي المحسنة والمهجنة.
٢. الاهتمام بعملية إرشاد الزراع نحو اتباع التوصيات الإرشادية الفنية فيما يتعلق بكميات الأسمدة الموصي بها للفدان.
٣. ضرورة مراعاة تحريك أسعار القمح لتتناسب مع أسعار المحاصيل الأخرى المزروعة في مناطق إنتاجه، وذلك عند الرغبة لتحفيز الزراع للتوسع في إنتاجه خاصة في ظل ما لوحظ من اتجاه أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعية نحو الزيادة.
٤. ضرورة رفع الجدارة الإنتاجية لمحصول القمح باستنباط الأصناف الجيدة عالية الإنتاجية في الوقت والمكان المناسبين.
٥. ترشيد الاستهلاك وتقليل حجم الفاقد في مختلف مراحل الإنتاج والاستهلاك المختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أيمن سعيد الشيشيني (٢٠٠٣)، دراسة تحليلية لكفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية بمحافظة أسيوط، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بالقاهرة، جامعة الأزهر، جمهورية مصر العربية.

صلاح على صالح (١٩٩٨)، كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج أهم الحاصلات الحقلية بمحافظة أسيوط، المؤتمر الدولي الأول للاقتصاد الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، جامعة المنيا، المجلد الأول، جمهورية مصر العربية.

عبد النبي عبد الحليم الشريف (١٩٩٣)، تحليل مقارن للكفاءة الإنتاجية والاقتصادية بين الحيازات المستأجرة والمملوكة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني، العدد الأول.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠١٨)، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الإحصاءات الزراعية، جمهورية مصر العربية.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

Frich, R. (1965), *Theory of Production*, Dordrecht, Holland, D. Reidel Pub. Co.; Rand McNally, Chicago, USA, pp. 41.

Leftwich, R. H. (1996), *The price system and resource allocation*, 3rd edition, Holt, Rinehart and Winston, USA.

Porkin, M. (1996), *Microeconomics*, Addison Wesley Publishing Company, New York, USA.