Zagazig Journal of Agricultural Economics and Rural Sociology and Agricultural Extension Research 585-600

Zagazig J. Agric. Res., Vol. 42 No. (3) 2015

http:/www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master

اقتصاديات الزراعة الآلية لمحصول القمح على مصاطب فى محافظة الشرقية

أمينة أمين قطب مصطفى*

قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة- جامعة الزقازيق - مصر

الملخص

من أهم الأساليب التكنولوجية المبتكرة حديثاً لتعظيم الإستفادة من الموارد الإنتاجية ورفع كفاءة استخدامها هو زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة كأحد نظم الزراعة الآلية الحديثة، لذا تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى كفاءة هذه الطريقة وقياس الآثار الاقتصادية لاستخدام هذا النظام في زراعة محصول القمح مقارنة بنظم الزراعة التقليدية، واعتمدت الدراسة على بيانات أولية لدراسة ميدانية للموسم الزراعي الشتوي ٢٠١٣/٢٠١٤، وتم اختيار مركزى فاقوس ومنيا القمح على أساس أنهما من أكبر المراكز من حيث مساحة القمح فى محافظة الشرقية بالإضافة إلى تطبيق نظام الزراعية الآلية لمحصول القمح بهذين المركزين، وتم إختيار عينة مكونة من ١٥٠ مزارع موزعة على المركزين بالتساوى بواقع ٧٥ مبحوث من كل مركز، وتم استخدام أساليب التحليل الوصفي والكمي للظواهر الاقتصادية قيد التحقيق، متمثلة فى المتوسطات والنسب المئوية وتحليل التباين أحادي الاتجاه، واختبار مربع كاي، ومؤشرات كفاءة الأداء الإقتصادي لإنتاج محصول القمح لنظم الزراعة المختلفة، أهم النتائج: بالنسبة لمؤشرات الكفاءة الاقتصادية لطريقة الزراعة الآلية لمحصول القمح بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية: أوضحت النتائج ما يلى: انخفضت كمية التقاوى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والزراعة العفير بمقدار ٢٧,٢٠، ٢٥,٧٤ كجم، وانخفضت كمية السماد الكيماوى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١,١٦، ٠,٨٧ شيكارة، وانخفضت تكلفة مدخل العمل البشري للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عنها في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١٦٢,٢٦، ٣٦٣,٢٦ جنيه، وانخفضت التكاليف الكلية للفدان فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة بالحراثى والزراعة العفير بمقدار٤٥٥,٩، ٤٠٧,٣٨ للفدان، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح باستخدام السطارة حوالي ٢١,٥٩ أردب، انخفض إلى حوالي ١٩,٤٧، ١٩,٢٨ أردب للفدان لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير، وزاد صافي العائد الفداني فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة الحراثى والعفير بمقدار١١٨٦، ١٤٥٦,٧٦جنيه للفدان، وكانت مقترحات ومتطلبات الزراع لتبنى طريقة الزراعة الآلية لمحصول القمح فى الفترة المقبلة هى زيادة عدد الآلات لتكون متاحة لكل الفلاحين،و توفير الآلة فى الجمعيات الزراعية، وتوفير جرار مع الآلة، ووجود فنى متخصص فى التعامل مع الآلة، اتفاق الفلاحين فى كل حوض للزراعة معا فى وقت واحد، ووجود حقول إرشادية فى كل حوض لمشاهدة المحصول على الطبيعة، والإرشاد يوفر معلومات عنها للفلاحين، وإصلاح الصرف المغطى المكتوم، وتوفير الميكنة لتسوية الأرض بالليزر، والإرشاد يتولى تنظيم عملية الزراعة بالسطارة، وتوفير الآلة فى محطات الميكنة، وتوفير التقاوى المضمونة فى الجمعية، ومساعدة الدولة فى التخلص من قش الأرز لتسهيل الزراعة بالسطارة، وتوفير الأسمدة الكيماوية بسعر مناسب للفلاحين.

الكلمات الاسترشادية: القمح، الزراعة الآلية، محافظة الشرقية، ، اقتصاديات.

المقدمة والمشكلة البحثية

يحتل القمح المصري أهمية اقتصادية خاصة، سواء بالنسبة للمزارع باعتباره من أهم المحاصيل النقدية، أو على المستوى القومي، باعتباره المحصول الإستراتيجي والسلاح القوي الذي تستخدمه الدول العظمى للتدخل في سياسات الدول المستوردة له متبعين سياسة "العصا والجزرة" مستغلين فقر وحاجة الشعوب الفقيرة (Hanson *et al.*, 1982)، لذا يُعد القمح أحد أهم المحاصيل السيادية المؤثرة في القرار السياسي المصري، ولكن إذا ما أرادت الشعوب أن تتحرر من أغلال التبعية فالأمر ليس بعسير فمع تقدم العلم والبحث العلمي نشأت حلول عدة لزيادة الإنتاج والزراعة في أصعب الظروف لمحاولة الوصول إلى الاكتفاء الذاتي النسبي أو الكلي بالاعتماد على الموارد المحلية، كما يُعد محصول القمح أهم محاصيل الحبوب الغذائية التي يعتمد عليها الشعب المصري في غذائه، وتستخدم لإنتاج رغيف الخبز والمكرونة، كما يستخدم مربي الماشية تبن القمح كغذاء أساسي للحيوان (نور الدين وآخرون، ٢٠١٣)

* Corresponding author: Tel. : +0201282084511
E-mail address: amina.amin@yahoo.com

وتلعب الميكنة الزراعية دوراً رئيسياً ومباشراً في تحقيق التنمية الزراعية الرأسية والأفقية على حد سواء، حيث أنه من المعلوم أن التوسع الأفقي يعتمد اعتماداً كلياً على الميكنة الزراعية الحديثة المتطورة، أما بالنسبة للتوسع الزراعي الرأسي فإن الميكنة الزراعية تؤثر مباشرة في زيادة الإنتاج وتدنية التكاليف وإمكانية الإستفادة من مزايا وفورات السعة عن طريق التوسع في استخدام وتطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة في الزراعة مثل التسوية بالليزر والزراعة بالسطارة والحصاد الآلي (عبده، ٢٠٠٧)، وقد حققت مصر تقدماً ملحوظاً في مجال التوسع الرأسي حيث بلغت الإنتاجية الفدانية لمعظم المحاصيل الرئيسية معدلات عالية تقارب نظيرتها العالمية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠١٣).

وتعتبر زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة أحد أهم نظم الزراعة الآلية (التكنولوجية) الحديثة التي من شأنها رفع كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية بصفة عامة والمائية منها بصفة خاصة، وبالتالي زيادة الإنتاجية الفدانية وتقليص كميات مدخلات الإنتاج المختلفة من تقاوي وأسمدة ومبيدات وغيرها مما ينعكس فى النهاية على خفض التكلفة الكلية وبالتالى زيادة صافى العائد للمزارع وتحسين دخله (حسانين، ١٩٨٩).

والتسوية بالليزر تزيد من كفاءة استخدام الميكنة الزراعية والعمليات الزراعية المختلفة حيث أدت إلى رفع كفاءة نظام الري بالغمر بنسبة تصل نحو ٢٥% وزيادة إنتاجية المحصول والحفاظ على خصوبة التربة وعدم ارتفاع مستوى الماء الأرضي، وانتظام توزيع المياه وتحسين صفات التربة، إلى جانب دقة انتظام عمق الزراعة بآلات التسطير، وزيادة إمكانية التحكم في العزيق بين الخطوط المزروعة،كما أدت عملية التسوية الدقيقة إلى زيادة غسيل الأملاح في الأراضي الملحية مقارنة بالتسوية التقليدية، كما أن عمليات التسوية الدقيقة أدت إلى توفير كميات مياه الري، بما يعادل ٢٠٠٠ م^3/فدان خلال دورة زراعية ثلاثية، مع رفع كفاءة الري التطبيقية من٥٥%-٦٥%، وزيادة في مقدار العائد الاقتصادي من وحدة المياه المستخدمة (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٧).

المشكلة البحثية

تعاني مصر من نقص في إنتاجها المحلي من بعض المحاصيل والنواتج الزراعية، ويرجع ذلك إلى تأثير عدة عوامل أهمها الزيادة السكانية الكبيرة وتدهور الإنتاجية الزراعية ونقص في توافر الأدوات والوسائل التكنولوجية الحديثة المادية والخدمية في مجال الإنتاج الزراعي، بالإضافة إلى النقص المستمر في مياه الري اللازمة للتوسع في الأراضى الزراعية لتقليص حجم الفجوة الغذائية، مما سبق يتبين أن مشكلة البحث تتمثل في ثلاثة أضلاع مترابطة هي الفجوة الغذائية والفجوة المائية والإنفجار السكاني وهى مرتبطة ببعضها البعض حيث تؤثر الزيادة في أيهما سلبياً على الضلعين الأخريين.

وعلى الرغم من زيادة الإنتاجية الفدانية من محصول القمح، والتي بلغت حوالي ١٨ أردب كمتوسط عام على مستوى الجمهورية، إلا أنها مازالت أقل من المتوسط العالمي، مما يتسبب بفجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك، حيث تقوم الدولة باستيراد حوالي ٥,٥ مليون طن سنويًا، كما أن ارتفاع أجور العمالة الزراعية بمعدلات تفوق الزيادة في الإنتاج، لذا كان من الضرورى التوسع في استخدام التكنولوجيا الحديثة وتطبيق نظم الزراعة الآلية واستخدام الأصناف الجديدة المحسنة عالية الإنتاجية، للعمل على زيادة الإنتاجية الفدانية والتغلب على نقص العمالة الزراعية.

وتعتبر طريقة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة من أهم الأساليب التكنولوجية التى من شأنها رفع كفاءة استخدام الموارد المائية وأيضا زيادة الإنتاجية والتوفير فى معدلات مستلزمات الإنتاج المختلفة من تقاوى وأسمدة ومبيدات وغيرها مما ينعكس فى النهاية على خفض التكلفة الكلية وبالتالى زيادة صافى العائد للمزارع وتحسين دخله.

الهدف من البحث

التعرف على مدى زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة كأحد نظم الزراعة الآلية الحديثة وقياس الآثار الاقتصادية لاستخدام هذا النظام في زراعة محصول القمح مقارنة بنظم الزراعة التقليدية.

منطقة الدراسة

تم اختيار محافظة الشرقية حيث أنها من أهم المحافظات المتميزة بالزراعة فهى تعتبر ثاني محافظة علي مستوي الجمهورية من حيث المساحة الزراعية بعد محافظة البحيرة، وتنتج محافظة الشرقية حوالي ٢١% من إنتاج مصر الزراعي ويبلغ عدد الزراع الحائزين بها حوالي ٤٤٠,٢٨٦ ألف حائزاً، ويبلغ الزمام المزروع نحو ٨٢٤,٠٩٨ ألف فدان موزعة علي المحاصيل المختلفة، كما تتميز محافظة الشرقية بارتفاع مكانتها النسبية من حيث المساحة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول القمح، حيث تأتي في الترتيب الأول من حيث المساحة المزروعة بمحصول القمح، وبلغت مساحة القمح بها حوالى ٤٣٢,٤٢٥ ألف فدان، تمثل نحو ١٢,٨% من المساحة الكلية لمحصول القمح على مستوى الجمهورية.

ومن أهم المحاصيل الزراعية التي تتميز محافظة الشرقية بزراعتها هي القمح والفول البلدي والبرسيم المستديم كمحاصيل شتوية والذرة الشامية والأرز والقطن كمحاصيل صيفية، كما يتضح من جدول ١، وتمثل المساحة المزروعة بمحصول القمح حوالي ٥٢,٤٧% من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى المحافظة للموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٣.

جدول ١.التركيب المحصولي وفقاً للمساحة بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٤

م	اسم المحصول	المساحة المزروعة بالألف لفدان	(%)
١	القطن	٧٥,٣٦٧	٩,١٥
٢	القمح	٤٣٢,٤٢٥	٥٢,٤٧
٣	الذرة الشامية	٢١٤,٨٩٢	٢٦,٠٨
٤	الأرز	٢٤٤,٨٥٤	٢٩,٧١
٥	الفول البلدي	٧,٥٦٦	٠,٩٢٠
٦	البرسيم المستديم	١٣٢,٦٤٨	١٦,١٠
٧	الخضر الشتوى	٧٤,٧١٣	٩,٠٧
٨	الخضر الصيفى	٧,١٩٨	٠,٨٧

المصدر: مديرية الزراعة بالشرقية، إدارة الشئون الزراعية، قسم تنظيم الدورة الزراعية ٢٠١٣ / ٢٠١٤.

وتم إختيار مناطق الدراسة على أساس المساحة المزروعة بمحصول القمح حيث تم إختيار مركزى فاقوس ومنيا القمح على أساس أنهما من أكبر المراكز من حيث مساحة القمح فى محافظة الشرقية حيث بلغت المساحة المزروعة بمحصول القمح فى مركزى فاقوس ومنيا القمح حوالى ٤٦,٣٤٨ ألف فدان و٣٤,٥٥٦ ألف فدان بأهمية نسبية بلغت ١٠,٧٣% و٧,٩٩% من إجمالى المساحة المزروعة بمحصول القمح فى محافظة الشرقية فى المركزين على الترتيب بالإضافة إلى تطبيق نظام الزراعة الآلية لمحصول القمح بهذين المركزين. وتم إختيار عينة من ١٥٠ مزارع موزعة على المركزين بالتساوى بواقع ٧٥ مبحوث من كل مركز، وتم إختيار قريتى الديدامون واكياد من مركز فاقوس، وقريتى كفر بدران وطاروط من مركز منيا القمح.

مصادر البيانات والطرق البحثية

اعتمدت الدراسة على بيانات أولية لدراسة ميدانية للموسم الزراعي الشتوي ٢٠١٣/٢٠١٤، وتم الحصول على هذه البيانات باستخدام استمارة الاستبيان بالمقابلة الشخصية، وتم جمع البيانات خلال شهرى أغسطس وسبتمبر عام ٢٠١٤

منهجية التحليل

تم إستخدام عدد من الأساليب الإحصائية لتحليل وعرض نتائج الدراسة هى :

١-العرض الجدولى بالتكرار والنسب المئوية.

٢-الإنحراف المعيارى.

٣-معدل التغير.

٤-تحليل التباين أحادى الاتجاه لإختبار المعنوية الإحصائية للفروق فى بنود هيكل الإنتاج والتكاليف ومؤشرات الكفاءة الاقتصادية بين نظام زراعة القمح بالسطارة على مصاطب ونظم الزراعة التقليدية

٥-بالإضافة إلى مجموعة من مؤشرات الكفاءة الاقتصادية منها:

الإيراد الكلي (جنية/فدان)

ويقصد به حاصل ضرب كمية إنتاج الفدان بالطن في متوسط سعر الطن بالجنيه، ويتوقف الإيراد الكلي لأي محصول ما على كمية الناتج الرئيسي بالطن مضروباً في متوسط سعر الطن بالجنيه وكذلك الناتج الثانوي. ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

الإيراد الكلى للفدان=كمية الناتج×سعر الوحدة من الناتج

صافى العائد (جنية/فدان)

وهو من المقاييس الشاملة للكفاءة الاقتصادية ويحسب من طرح التكاليف الإنتاجية الكلية لوحدة الإنتاج من إجمالي قيمة الإنتاج (الإيراد الكلي) لنفس وحدة الإنتاج. وهو يعنى نصيب الإدارة وصاحب العمل في الدخل، وهو المعيار النهائي لكفاءة أعمال المزرعة، أي هو ما يتبقى لصاحب العمل وباعتباره أيضاً مدير الأعمال من الدخل بعد دفع أنصبة عناصر الإنتاج الأخرى من أرض، عمل ورأس المال، كما يُفيد في معرفة الإختلاف في العوائد والمتحصلات من المحاصيل. ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

صافي العائد للفدان = الإيراد الكلى – التكاليف الكلية

الهامش الإجمالي للفدان (الفائض الحدي الإجمالي)

وهو مقياس للحد الأدنى للكفاءة الإنتاجية للنشاط الإنتاجي، كما يُفيد في التعرف علي صافي العائد فوق التكاليف المتغيرة والذي يعرف بأنه الفرق بين قيمة الإنتاج لنشاط معين والتكاليف المتغيرة التي ساهمت في الحصول علَي هذا

المنتج. وهو يعتبر الحد الأدنى للمكسب من النشاط الزراعي، لأن عدم قدرة المزارع على تغطية تكاليفه المتغيرة يعد مقياساً كافياً لفشل عملية الإنتاج، كما يستخدم هذا المؤشر لقياس كفاءة الإدارة في ظل برامج تنمية محددة، منها إحداث التنمية الزراعية بهدف توطين البدو، أو تشجيع نشر حزم تقنية جديدة لزيادة الإنتاج أو تحقيق توظف للعمالة في ظل وفرة رأس المال، حيث يكتفي بكفاءة المزارع في توليفة المدخلات المتغيرة بهدف تحقيق عائد صافي مناسب فوق التكاليف المتغيرة، مع تحمل الدولة (المجتمع) التكاليف الثابتة، ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

الهامش الكلى للفدان= قيمة الناتج الرئيسى- التكاليف المتغيرة

الهامش الكلى للطن

وهو عبارة الهامش الكلى للفدان مقسوما على متوسط إنتاجية الفدان، ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

الهامش الكلى للطن=الهامش الكلى للفدان/ كمية الناتج الرئيسى

الهامش الكلي للرجل (جنية)

ويقصد به تكلفة الفرصة البديلة لعمل المزارع في أرضه في زراعة محصول القمح، ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

الهامش الكلى للرجل=الهامش الكلى للفدان/عدد العمل المستأجر

صافى العائد للطن (جنية)

وهو عبارة متوسط سعر الطن بالجنيه مطروحاً منه متوسط تكاليف إنتاج الطن بالجنيه، ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

صافى العائد للوحدة (للطن)= صافى العائد للفدان / كمية الناتج الرئيسى

نقطة التعادل للكمية (طن)

ويقصد بها الكمية التي يتعادل عندها التكاليف الكلية مع الإيراد الكلي دون تحقيق صافي عائد وتتحقق بقسمة التكاليف الكلية على متوسط سعر الطن بالجنيه. ويتم حسابها من خلال المعادلة الآتية:

نقطة التعادل للكمية (الطن) = التكاليف الكلية/متوسط سعر الطن بالجنيه.

متوسط تكلفة إنتاج الطن (جنية)

وهو عبارة عن خارج قسمة إجمالي تكاليف إنتاج الفدان بالجنيه على متوسط إنتاج الفدان بالطن لمحصول ما.

إجمالى التكاليف الكلية للفدان (جنية)

ويقصد بها إجمالي ما تم إنفاقه أثناء إنتاج الفدان من محصول ما على كافة عناصر الإنتاج.

حافز المنتج (%)

يساوي الربح لوحدة البيع (الطن) مقسوماً على سعر البيع لوحدة البيع (الطن) عند باب المزرعة مضروباً فى ١٠٠، ويمثل حافز المنتج نسبة نصيبه في سعر بيع الوحدة من إنتاجه، وبإعتبار أن باب المزرعة أول حلقات التسويق، لأن قياس هذا الهامش النسبى يتيح مقارنته بأنصبة المراحل التالية للإنتاج في السوق، ومن ثم يساهم في الحكم على مدى توافر مناخ العدالة والمنافسة والمرونة في إنتقال حوافز السوق، على أساس أن طلب المستهلك هو الطلب الأولي، وأن الطلب على الناتج هو طلب مشتق منه، وحيث أن المقياس نسبي لهذا يصلح أيضاً لمقارنة أنشطة مختلفة وصناعات مختلفة من حيث الكفاءة، ويتم حسابه من خلال المعادلة الآتية:

حافز المنتج = صافى العائد للوحدة المنتجة/سعر الوحدة ×١٠٠

هامش المنتج (جنية)

والذي يعرف بأنه الفرق بين سعر البيع لوحدة الناتج (الطن) من المنتج الرئيسي والتكاليف الكلية التي ساهمت في الحصول علي هذا المنتج، ويقدر هامش المنتج من خلال المعادلة الآتية:

هامش المنتج = التكاليف الكلية للوحدة - سعر الوحدة

عائد الجنيه

يُفيد هذا المقياس في التعرف علي العائد علي الجنيه المنفق في العملية الإنتاجية، ويحسب بخارج قسمة صافي العائد من المنتج علي إجمالي التكاليف الإنتاجية اللازمة لإتمام العملية الإنتاجية، حيث كلما ارتفعت قيمة هذا المقياس كلما دل على زيادة أربحية الجنيه المنفق في العملية الإنتاجية، وتوافر الكفاءة الاقتصادية في الإنتاج. ويقدر عائد الجنيه من خلال المعادلة الآتية:

عائد الجنيه= الإيراد الكلى/التكاليف الكلية

أربحية الجنيه المنفق

وهو مقدار صافى العائد على كل جنيه منفق، وتقدر أربحية الجنيه المنفق من خلال المعادلة الآتية:

أربحية الجنيه = عائد الجنيه -١.

النتائج والمناقشة

هيكل التكاليف والإنتاج لزراعة محصول القمح على مصاطب

يوضح جدول ٢ هيكل التكاليف والإنتاج لزراعة محصول القمح على مصاطب بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٤، حيث بلغ متوسط تكلفة العمل البشري حوالي ٩٠٩,٧٤ جنيه للفدان، تمثل نحو ١٦,٧٩% من التكاليف الكلية، يليها تكلفة التسميد الكيماوى حيث بلغت حوالي ٧٤٦,٨ جنيه للفدان، تمثل

جدول ٢. هيكل التكاليف والإنتاج لمحصول القمح المزروع على مصاطب

البنود	الوحدة	الكمية وحدة/فدان	السعر جنيه	القيمة جنيه/لفدان	(%)
الناتج الرئيسي	أردب	٢١,٥٩	٤٢٠	٩٠٦٧,٨٠	-
	طن	٣,٢٤			-
الناتج الثانوى	حمل	٨,٧٩٣	٠٠٠	٨٩٧,٣٠	-
الإيراد الكلى للفدان	-	-	-	٩٩٦٥,١٠	-
التكاليف المتغيرة :					
١- التقاوى	كجم	٤٩,١٤	٤,٨٤	٢٣٧,٨٤	٤,٣٩
٢- السماد البلدي	مقطورة	٢,٨٩	١٠٠,٢٠	٢٨٩,٥٨	٥,٣٤
٣- الأسمدة النتروجينية	شيكارة	٣,٨٢	٧٦,٨٣	٢٩٣,٤٩	٥,٤٢
٤- الأسمدة السلفاتية	شيكارة	٠,٢٩	١٧٠,٦٧	٤٩,٤٩	٠,٩١
٥- الأسمدة الفوسفاتية	شيكارة	٢,٥٥	٤٤,٨٠	١١٤,٢٤	٢,١١
إجمالى الأسمدة الكيماوية		٦,٦٦	٢٩٢,٣	٤٥٧,٢٢	٨,٤٤
٣- المبيدات	لتر	٤,٢٦	٢٥	١٠٦,٥٠	١,٩٧
٤- مغذيات	-	-	-	٢٩,٩٦	٠,٥٥
٥- الري	جنيه	-	-	٩٢,٣٦	١,٧٠
٦- العمل البشرى المستأجر	رجل	١٣,٥٧	٦٧,٠٤	٩٠٩,٧٤	١٦,٧٩
٧- العمل الآلي	ساعة	٧,٥٧	٥٥	٤١٦,٣٥	٧,٦٨
إجمالى التكاليف المتغيرة	جنيه	-	-	٢٥٣٩,٥٤	٤٦,٨٦
التكاليف الثابتة (الإيجار)	جنيه	-	-	٢٨٨٠	٥٣,١٤
التكاليف الكلية للفدان	جنيه	-	-	٥٤١٩,٥٤	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، ٢٠١٣/٢٠١٤.

نحو ١٣,٧٨% من التكاليف الكلية للفدان، منها حوالي ٤٥٧,٢٢ جنيه للفدان، أي ٨,٤٤% للتسميد الكيماوي (الآزوتي، البوتاسي، الفوسفاتي)، وحوالي ٢٨٩,٥٨ جنيه للفدان، أي حوالي ٥,٣٤% تكلفة السماد البلدي، في حين بلغ متوسط تكلفة العمل الآلي حوالي ٤١٦,٣٥ جنيه للفدان، تمثل نحو ٧,٦٨% من التكاليف الكلية، وبلغ متوسط تكلفة التقاوي حوالي ٢٣٧,٨٤ جنيه للفدان، يمثل حوالي ٤,٣٩% من التكاليف الكلية لفدان القمح، في حين بلغ متوسط تكلفة المبيدات حوالي ١٠٦,٥ جنيه للفدان، تمثل نحو ١,٩٧% من التكاليف الكلية، بينما بلغ متوسط تكاليف الري، حوالي ٩٢,٣٦ جنيه للفدان، أي حوالي ١,٧% من التكاليف الكلية، وأخيراً لم تتجاوز تكاليف المغذيات أكثر من ٣٠ جنيه للفدان، بنحو ٠,٥٥% من التكاليف الكلية الإنتاجية للفدان المزروع بمحصول القمح.

التكاليف الإنتاجية المتغيرة

تمثلت بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح في البنود سالفة الذكر، وبلغ متوسط التكاليف المتغيرة لمحصول القمح للموسم الزراعي بحوالي ٢٥٣٩,٥ جنيه للفدان، تمثل ٤٦,٨٦% من التكاليف الكلية لمحصول القمح بالزراعة على المصاطب.

التكاليف الإنتاجية الثابتة

تمثلت التكاليف الثابتة في بند القيمة الإيجارية لرقعة الأرض الزراعية لدى المزارعين حيث قُدر متوسط التكاليف الثابتة لمحصول القمح بحوالي ٢٨٨٠ جنيه للفدان.

إجمالى التكاليف الكلية للفدان

قُدر متوسط التكاليف الكلية لمحصول القمح في حالة الزراعة بالسطارة بحوالي٥٤١٩,٥ جنيه للفدان.

مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للزراعة الآلية لمحصول القمح

تشير نتائج جدول ٣ إلى أن متوسط صافي العائد الفداني لمحصول القمح المزروع على مصاطب بلغ حوالي ٤٥٤٥,٥٦ جنيه، وبلغ متوسط الهامش الإجمالى للفدان فوق التكاليف المتغيرة حوالي ٦٥٢٨ جنيه للفدان، وقُدر متوسط تكلفة إنتاج الطن بحوالي ١٦٧٢,٧ جنيه، وبلغ متوسط صافي العائد للطن حوالي ١٤٠٢,٩٥ جنيه، بينما بلغت نسبة هامش المنتج حوالي ٥٠,١١%، والهامش الكلي للطن بلغ حوالي ٢٠١٤,٩ جنيه.

أما الهامش الكلي للرجل الذي يمثل عنصر العمل في زراعة محصول القمح بالسطارة بلغ حوالي ١٦٥٦,٩ جنيه، ونسبة الإيراد الكلى للتكاليف الكلية بلغت هذه النسبة حوالي ١,٨٣%. بينما بلغ العائد على الجنيه المستثمر حوالي ١,٨٤ جنيه، ومن ثم بلغت ربحية الجنيه حوالي ٠,٨٤ جنيه، في حين قدرت نقطة التعادل للكمية لمحصول القمح ١,٩٣٥ طن، لمحصول القمح المزروع تسطيراً على مصاطب بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٣.

هيكل التكاليف والإنتاج لزراعة محصول القمح تسطيراً على مصاطب بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية

أوضحت النتائج الواردة بجدول ٤ ما يلى:

التقاوي

اتضح من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفروق بين متوسط كمية التقاوي المستخدمة في زراعة محصول القمح تسطيراً على مصاطب وطرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية التقاوى المستخدم فى زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٤٩,١٤ كجم للفدان، انخفض عن متوسط كمية التقاوى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والزراعة العفير بمقدار٢٧,٢٠، ٢٥,٧٤ كجم، بنسبة بلغت حوالي ٣٥,٦٣%، ٣٤,٣٨% على الترتيب.

وهذا الإنخفاض فى كمية التقاوى يمكن أن يؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة بنفس كمية التقاوى المحسنة وبالتالى زيادة الإنتاجية من القمح، أو يمكن زراعة نفس المساحة بكمية تقاوى أقل وبالتالى تحقيق وفرة فى كمية التقاوى وتكلفة إنتاجها، ووفقا لمفهوم الجدارة الإنتاجية فإن استخدام الآلة يحقق الجدارة الإنتاجية حيث يؤدى استخدام الآلة إلى الحصول على إنتاج أعلى من نفس المساحة المزروعة وبالتالى يحقق وفرة فى مساحة الأرض الزراعية لزراعة محاصيل أخرى فى أراضى الدلتا أو توفير تكاليف استصلاح أرضى جديدة.

كما تبين من نتائج تحليل التباين ثبوت المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط تكلفة التقاوي المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين معدل التقاوي المستخدم في طرق الزراعة التقليدية، حيث انخفضت تكلفة التقاوي للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة التقاوي في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١٣١,٦٢، ١٢٤,٦ جنيه، بنسبة ٣٥,٦٣%، ٣٤,٣٨% على الترتيب لكل منها.

السماد البلدى

تبين من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط كمية السماد البلدى في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية الأسمدة اللبلدية في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية السماد البلدى المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالسطارة على مصاطب حوالي ٢,٨٩ مقطورة للفدان (١٤,٤٥م^{٣})، وقد انخفضت عن كمية السماد البلدى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى بمقدار ٢,٥١ مقطورة، أي بنسبة ٦٦٠,٥٣%، بينما لم تظهر أى كمية للسماد البلدى فى حالة الزراعة العفير وقد يرجع ذلك إلى أن الفلاح لايضع سماد بلدى مع الزراعة العفير لعدم قيامه بحرث الأرض قبل الزراعة كما فى حالة الزراعة بالسطارة والزراعة الحراثى.

كما تبين من نتائج تحليل التباين معنوية الفرق بين متوسط تكلفة السماد البلدى المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة السماد البلدى المستخدم في أنماط الزراعة التقليدية، حيث انخفض متوسط تكلفة السماد البلدى للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة السماد البلدى في حالة الزراعة الحراثى بحوالي ٢٥٢,٢٦ جنيه للفدان، بنسبة ٦٦٠,٥٣%، بينما زاد متوسط تكلفة السماد البلدى للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة العفير بمقدار ٢٩٠,٤٥ جنيه، أي حوالي ١٠٠,٠%.

جدول ٣. مؤشرات الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لمحصول القمح تسطيراً على مصاطب

البنـــــــود	الوحدة	القيمة جنيه/لفدان	(%)
صافي العائد للفدان	جنيه/فدان	٤٥٤٥,٥٦	-
الهامش الكلى للفدان	جنيه/فدان	٦٥٢٨,٢٦	-
التكاليف الكلية للطن	جنيه/طن	١٦٧٢,٧	-
صافى العائد للطن	جنيه	١٤٠٢,٩٥	-
الهامش الكلى للطن	جنيه	٢٠١٤,٩	-
الهامش الكلى للرجل	جنيه/فدان	١٦٥٦,٩٢	-
حافز أو هامش المنتج (%)	%	%٥٠,١١	-
العائد على الجنيه المستثمر	جنيه	١,٨٤	-
أربحية الجنيه	جنيه	٠,٨٤	-
نقطة تعادل الكمية	طن	١,٩٣٥	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، ٢٠١٣/٢٠١٤.

الأسمدة الكيمياوية

السماد الفوسفاتى

تبين من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط كمية الأسمدة الفوسفاتية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية الأسمدة الفوسفاتية في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية السماد الفوسفاتية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالسطارة على مصاطب حوالي ١,٨٨ شيكارة للفدان (٩٤ كجم)، وقد ارتفعت عن كمية السماد الفوسفاتى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٠,٢١، ٠,١٩ شيكارة، أي بنسبة ١٢,٥٧%، ١١,٢٤% على الترتيب.

كما تبين من نتائج تحليل التباين معنوية الفرق بين متوسط تكلفة السماد الفوسفاتية المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة السماد الفوسفاتي المستخدم في أنماط الزراعة التقليدية، حيث ارتفع متوسط تكلفة السماد الفوسفاتي للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة السماد الفوسفاتي في حالة الزراعة الحراثى بحوالي ٩,٣٩ جنيه للفدان، بنسبة ١٢,٥٧%، كما ارتفع متوسط تكلفة السماد الفوسفاتي للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة العفير بمقدار ٨,٥٥ جنيه، أي حوالي ١١,٢٤%، لموسم ٢٠١٣/٢٠١٤.

سماد السلفات

تبين من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط كمية الأسمدة السلفاتية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية الأسمدة السلفاتية في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية السماد السلفاتية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالسطارة على مصاطب حوالي ١,١٢ شيكارة للفدان (٥٦ كجم)، وقد انخفضت عن كمية السماد السلفاتى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٠,٢١، ٠,١٩ شيكارة، أي بنسبة ١٥,٧٩%، ١٤,٥% على الترتيب لموسم ٢٠١٣/٢٠١٤.

كما تبين من نتائج تحليل التباين معنوية الفرق بين متوسط تكلفة السماد السلفاتي المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة السماد السلفاتى المستخدم في أنماط الزراعة التقليدية، حيث انخفض متوسط تكلفة السماد السلفاتى للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة السماد السلفاتى في حالة الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ١٦,٨٠ ، و١٥,٢٠ جنيه للفدان على الترتيب.

السماد النتروجينى

تبين من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط كمية الأسمدة النتروجينية في

حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية الأسمدة النتروجينية في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية السماد النتروجينى المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالسطارة على مصاطب حوالي ٣,٦٦ شيكارة للفدان (١٨٣ كجم)، وقد انخفضت عن كمية السماد النتروجينى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١,١٦، ٠,٨٧ شيكارة، أي بنسبة ٢٤,٠٧%، ١٩,٢١% على الترتيب، وهذا الانخفاض فى كمية السماد النتروجينى يمكن أن يساهم في زيادة المساحة منزرعة.

كما تبين من نتائج تحليل التباين معنوية الفرق بين متوسط تكلفة السماد النتروجينى المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة السماد النتروجينى المستخدم في أنماط الزراعة التقليدية، حيث انخفض متوسط تكلفة السماد النتروجينى للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة السماد النتروجينى في حالة الزراعة الحراثى بحوالي ٨٧,٠ جنيه للفدان، بنسبة ٢٤,٠٧%، كما انخفض متوسط تكلفة السماد النتروجينى للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة العفير بمقدار ٦٤,٨٨ جنيه، أي حوالي ١٩,٢١%.

إجمالى السماد الكيماوى

تبين من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط كمية الأسمدة الكيماوية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية الأسمدة الكيماوية في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية السماد الكيماوى المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالسطارة على مصاطب حوالي ٦,٦٦ شيكارة للفدان (٣٣٣ كجم)، وقد انخفضت عن كمية السماد الكيماوى اللازمة للفدان فى حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١,١٦، ٠,٨٧ شيكارة، أي بنسبة ١٤,٨٣%، ١١,٥٥% على الترتيب.

كما تبين من نتائج تحليل التباين معنوية الفرق بين متوسط تكلفة السماد الكيماوى المستخدم في زراعة محصول القمح تسطيراً على مصاطب ومتوسط تكلفة السماد الكيماوى المستخدم في أنماط الزراعة التقليدية، حيث انخفض متوسط تكلفة السماد النتروجينى للفدان في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة السماد الكيماوى في حالة الزراعة الحراثى بحوالي ٩٤,٤١ جنيه للفدان، بنسبة ١٧,٣٨%، وانخفضت في الزراعة بالسطارة عن العفير بمقدار ٧١,٥٣ جنيه، أي حوالي ١٣,٧٥%.

المبيدات

توضح نتائج تحليل التباين معنوية الفرق بين متوسط كمية المبيدات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط كمية المبيدات في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية المبيدات المستخدمة فى زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٢,٧٩ كجم للفدان، انخفضت عن كمية المبيدات فى حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٠,٣٣، ١,٤٧ لتر، بنسبة ١٠,٥٨%، ٣٤,٥١% على الترتيب.

كما اتضح من نتائج تحليل التباين ثبوت معنوية الفرق بين متوسط تكلفة المبيدات المستخدمة في التخلص من الحشائش والآفات لمحصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة المبيدات المستخدمة في أنماط الزراعة التقليدية، حيث انخفض متوسط تكلفة المبيدات للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة المبيدات في حالة الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٨,٣، ٣٦,٨ جنيه، أي حوالي ١٠,٥٨%، ٣٤,٥١% .

تكلفة عملية الرى

اتضح من نتائج تحليل التباين أن هناك معنوية إحصائية للفرق بين متوسط عدد ساعات عملية ري محصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث انخفض عدد ساعات الري للفدان في حالة الزراعة بالسطارة عن عدد ساعات الري في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١,٩١، ١,٧٦ ساعة للفدان، أي حوالي ١٨,٨٢%، ١٧,٦٠% على الترتيب

كما اتضح من نتائج تحليل التباين أن هناك معنوية إحصائية للفرق بين متوسط تكلفة عملية ري محصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث انخفضت تكلفة عدد ساعات الري للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة الري في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٢١,٤١، ١٩,٧٣ جنيه للفدان، أي حوالي ١٨,٨٢%، ١٧,٦٠% على الترتيب.

العمل البشري (المستأجر):

اتضح من نتائج تحليل التباين احادي الاتجاه عدم المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسط تكلفة العمل البشري المستخدم في أداء العمليات الزراعية لمحصول القمح المزروع تسطيراً على مصاطب ومتوسط تكلفته بطرق الزراعة التقليدية، فقد انخفضت تكلفة مدخل العمل البشري للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عنها في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١٦٢,٢٦، ٣٦٣,٢٦جنيه، بنسبة ١٥,١٩%، ٢٨,٥٨% على الترتيب.

العمل الآلي للجرار

اتضح من نتائج تحليل التباين بجدول ٤ وجود المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط عدد ساعات العمل الألى لمحصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث انخفضت عدد ساعات العمل الألى للفدان في حالة الزراعة بالسطارة عن عدد ساعات العمل الألى في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٢,٨٤، ٢,٧٦ ساعة للفدان، أي حوالي ٢٥,٤٣%، ٢٤,٢٧% على الترتيب.

كما اتضح من نتائج تحليل التباين ثبوت المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسط تكلفة العمل الآلي المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفته في طرق الزراعة الأخرى، حيث انخفضت تكلفة مدخل العمل الآلي للفدان بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عن تكلفة العمل الآلي في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار١٤١,٩، ١٣٣,٦٥جنيه للفدان، أي بنسبة ٢٥,٤٣%، ٢٤,٢٧% على الترتيب.

الوقود المستهلك بواسطة الجرار

اتضح من نتائج تحليل التباين معنوية الفروق بين متوسط كمية الوقود المستهلك بواسطة الجرار المستخدمة في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط كمية استهلاك الوقود المستهلك بواسطة الجرار المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية الوقود المستهلك بواسطة الجرار اللازم لأداء العمليات الزراعية التقليدية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٥٥,٥٦ لتر سولار للفدان، انخفضت عنها فى حالتي الزراعة بالحراثى والعفير بحوالي ١٨,٩٤، ١٧,٨١ لتر للفدان، أي بنسبة ٢٥,٤٢%، ٢٤,٢٧% على الترتيب.

كما اتضح من نتائج تحليل التباين معنوية الفروق بين متوسط تكلفة الوقود المستهلك بواسطة الجرار المستخدمة في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة استهلاك الوقود المستهلك بواسطة الجرار المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط تكلفة الوقود المستهلك بواسطة الجرار اللازم لأداء العمليات الزراعية التقليدية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٦٩,٤٥ جنيه للفدان، وبالتالي انخفضت عنها فى حالتي الزراعة بالحراثى والعفير بحوالي ٢٣,٦٨، ٢٢,٢٦ جنيه للفدان، أي بنسبة ٢٥,٤٢%، ٢٤,٢٧% على الترتيب.

الوقود المستهلك بآلة الري

اتضح من نتائج تحليل التباين معنوية الفروق بين متوسط كمية الوقود المستهلك بواسطة ماكينة الري المستخدمة في ري محصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط كمية الوقود المستهلك بآلة الري المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية الوقود المستهلك بواسطة آلة الري للقيام بعملية الري في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٨,٢٤ لتر سولار للفدان، انخفضت هذه التكلفة عن تكلفة كمية الوقود اللازمة لري الفدان فى حالتي الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ١,٩١، ١,٧٦ لتر للفدان، أي بنسبة ١٨,٨٢%، ١٧,٦% على الترتيب للموسم الزراعي٢٠١٣/٢٠١٤.

كما اتضح من نتائج تحليل التباين معنوية الفروق بين متوسط تكلفة الوقود المستهلك بواسطة ماكينة الري المستخدمة في ري محصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط تكلفة الوقود المستهلك بآلة الري المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط تكلفة الوقود المستهلك بواسطة آلة الري للقيام بعملية الري في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ١٠,٣ جنيه للفدان، انخفضت هذه التكلفة عن تكلفة كمية الوقود اللازمة فى حالتي الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ٢,٣٩، ٢,٢ جنيه للفدان، بنسبة ١٨,٨٢%، ١٧,٦% على الترتيب

المغذيات

اتضح من نتائج تحليل التباين معنوية الفروق بين متوسط قيمة المغذيات المستخدمة في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومتوسط قيمة المغذيات المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط قيمة المغذيات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٧٤,٣٤ جنيه للفدان، وبالتالي انخفضت عنها فى حالتي الزراعة بالحراثى والعفير بحوالي ٦,١٨، ٤٥,٤٢جنيه للفدان، أي بنسبة ٩١,٦٩%، ٦١,١٠% على الترتيب.

التكاليف الكلية للفدان (جنيه/ فدان)

تبين من نتائج تحليل التباين أُحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفرق بين متوسطات التكاليف الكلية لزراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ حجم التكاليف الكلية للفدان لمحصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٥٤١٩,٥٤ جنيه، زادت إلى حوالي ٥٦٥٨,٩٤، ٥٨٤٩,٨ جنيه للفدان لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي انخفضت التكاليف الكلية للفدان فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة بالحراثى والزراعة العفير بمقدار٢٣٩,٤، ٤٣٠,٢٦ للفدان، أي بنسبة ٤,٢٣%، ٧,٣٦% على الترتيب.

الإنتاجية من الناتج الرئيسي

تشير نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه إلى ثبوت المعنوية الإحصائية للفروق بين متوسط الإنتاجية الفدانية

جدول ٤. تحليل التباين أحادي الاتجاه للفروق بين متوسط الكمية والتكلفة لهيكل التكاليف والإنتاج لزراعة محصول القمح بالسطارة ونظم الزراعة التقليدية

البنود	طريقة الزراعة	الوحدة	متوسط الكمية/القيمة (وحدة/فدان)	متوسط السعر (جنيه/وحدة)	القيمة (جنيه/فدان)	الانحراف(6,7)	معدل التغير(6,7)	قيمة"ف"
التقاوى	السطارة	كجم/فدان	٤٩,١٤	٤,٨٤	٢٣٧,٨٤	-	-	**٥٣٨,٣٢
	الحراثى		٧٦,٣٤		٣٦٩,٤٩	٢٧,٢-	٣٥,٨٣-	
	العفير		٧٤,٨٨		٣٦٢,٤٢	٢٥,٧٤-	٣٤,٣٨-	
السماد البلدى	السطارة	مقطورة/فدان (المقطورة = ٥م٣)	٢,٨٩	١٠٠,٥	٢٩٠,٤٥	-	-	**٢٢,١٨
	الحراثى		٠,٣٨		٣٨,١٩	٢,٥١	٦٦٠,٥٣	
	العفير		٠		٠	٢,٨٩	١٠٠,٠	
الأسمدة الفوسفاتية	السطارة	شيكارة/فدان (الشيكارة=٥٠كجم)	١,٨٨	٤٥	٨٤,٦	-	-	**٣٣,٧٨
	الحراثى		١,٦٧		٧٥,٢١	٠,٢١	١٢,٥٧	
	العفير		١,٦٩		٧٦,٠٥	٠,١٩	١١,٢٤	
الأسمدة السلفاتية	السطارة	شيكارة/فدان شيكارة/فدان	١,١٢	٨٠	٨٩,٦	-	-	**١٣,٥٨
	الحراثى		١,٣٣		١٠٦,٤	٠,٢١-	١٥,٧٩-	
	العفير		١,٣١		١٠٤,٨	٠,١٩-	١٤,٥٠-	
الأسمدة النتروجينية	السطارة	(الشيكارة=٥٠كجم)	٣,٦٦	٧٥	٢٧٤,٥	-	-	**١٧,٢٧
	الحراثى		٤,٨٢		٣٦١,٥	١,١٦-	٢٤,٠٧-	
	العفير		٤,٥٣		٣٣٩,٣٨	٠,٨٧-	١٩,٢١-	
اجمالى السماد الكيماوى	السطارة	(الشيكارة=٥٠كجم)	٦,٦٦	٦٨,٧	٤٤٨,٧٠	-	-	**٤٤,١٥
	الحراثى		٧,٨٢		٥٤٣,١١	١,١٦-	١٤,٨٣-	
	العفير		٧,٥٣		٥٢٠,٢٣	٠,٨٧-	١١,٥٥-	
المبيدات	السطارة	لتر/فدان	٢,٧٩	٢٥	٦٩,٧٥	-	-	**٩,٣٩
	الحراثى		٣,١٢		٧٨	٠,٣٣-	١٠,٥٨-	
	العفير		٤,٢٦		١٠٦,٥	١,٤٧-	٣٤,٥١-	
العمل البشرى	السطارة	رجل/يوم	١٣,٥٧	٦٧,٠٤	٩٠٩,٧٤	-	-	١,٠٥٦
	الحراثى		١٦		١٠٧٢,٠٠	٢,٤٣-	١٥,١٩-	
	العفير		١٩		١٢٧٣,٠٠	٥,٤٣-	٢٨,٥٨-	
العمل الألى	السطارة	ساعة/فدان	٨,٣٣	٤٩,٩٨	٤١٦,٣٥	-	-	**٦,٢٨
	الحراثى		١١,١٧		٥٥٨,٢٥	٢,٨٤-	٢٥,٤٣-	
	العفير		١١,٠		٥٥٠,٠٠	٢,٦٧-	٢٤,٢٧-	
الوقود المستهلك بالجرار(1)	السطارة	لتر سولار/فدان	٥٥,٥٦	١,٢٥	٦٩,٤٥	-	-	*٣,٦٤
	الحراثى		٧٤,٥		٩٣,١٢٥	١٨,٩٤-	٢٥,٤٢-	
	العفير		٧٣,٣٧		٩١,٧١	١٧,٨١-	٢٤,٢٧-	
الوقود المستهلك بآلة الرى(2)	السطارة	لتر سولار/فدان	٨,٢٤	١,٢٥	١٠,٣٠	-	-	**١٣,٢٠٩
	الحراثى		١٠,١٥		١٢,٦٩	١,٩١-	١٨,٨٢-	
	العفير		١٠		١٢,٥٠	١,٧٦-	١٧,٦٠-	
عملية الرى	السطارة	ساعة/فدان	٨,٢٤	١١,٢١	٩٢,٣٧	-	-	**٥٩,٠١
	الحراثى		١٠,١٥		١١٣,٧٨	١,٩١-	١٨,٨٢-	
	العفير		١٠		١١٢,١٠	١,٧٦-	١٧,٦٠-	
المغذيات	السطارة	جنيه/فدان			٧٤,٣٤	-	-	*٦,٠١٤
	الحراثى				٦,١٨	٦٨,١٦	٩١,٦٩	
	العفير				٤٥,٤٢	٢٨,٩٢	٦١,١٠	
التكاليف المتغيرة(3)	السطارة	جنيه/فدان			٢٧٧٨,٩٤	٢٣٩,٤-	٨,٦١-	
	الحراثى				٢٦٦٩,٨	٤٣٠,٢٦-	١٤,٤٩-	
	العفير				٥٤١٩,٥٤	-	-	
التكاليف الكلية (4)	السطارة	جنيه/فدان			٥٤١٩,٥٤	-	-	**٥٧,٤٦
	الحراثى				٥٦٥٨,٩٤	٢٣٩,٤-	٤,٢٣-	
	العفير				٥٨٤٩,٨	٤٣٠,٢٦-	٧,٣٦-	
الإنتاج الرئيسى	السطارة	أردب/فدان (الأردب=١٥٠كجم) (الطن=٦,٦٧ أردب)	٢١,٥٩	٤٢٠	٩٠٦٧,٨	-	-	**٢٤,٥
	الحراثى		١٩,٤٧		٨١٧٧,٤	٢,١٢	١٠,٨٩	
	العفير		١٩,٢٨		٨٠٩٧,٦	٢,٣١	١١,٩٨	
الناتج الثانوى	السطارة	حمل/فدان	٨,٩٧	١٠٠	٨٩٧,٣٠	-	-	
	الحراثى		٨,٤١		٨٤١,٠٠	٠,٥٦	٦,٦٦	
	العفير		٨,٤١		٨٤١,٠٠	٠,٥٦	٦,٦٦	

(١) استهلاك الوقود بالجرار= عدد ساعات عمل الجرار×استهلاك الوقود فى الساعة (٦,٦٧ لتر/ساعة)
(٢) استهلاك الوقود بآلة الرى= عدد ساعات عمل آلة الرى×استهلاك الوقود في الساعة (١,٠ لتر/ساعة)
(٣) التكاليف المتغيرة للفدان لم تشمل تكلفة الوقود المستهلك بالجرار وتكلفة الوقود المستهلك بآلة الرى
(٤) التكاليف الكلية للفدان = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابة (٢٨٨٠ جنيه/فدان)
(٥) الإنحراف ومعدل التغير تم حسابه للكمية لكل من (التقاوى والسماد البلدى والفوسفات والسلفات والسماد النتروجينى والمبيدات والعمل البشرى والعمل آلى ولوقود المستهلك وعدد ساعات الرى و الناتج الريئسي والناتج الثانوى)
** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١ * معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠٥
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، عام ٢٠١٤

من الناتج الرئيسي في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح باستخدام السطارة حوالي ٢١,٥٩ أردب، انخفض إلى حوالي ١٩,٤٧، ١٩,٢٨ أردب للفدان لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زادت الإنتاجية الفدانية فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة الحراثى والعفير بمقدار٢,١٢، ٢,٣١ أردب للفدان، أي بنسبة ١٠,٨٩%، ١١,٩٨% على الترتيب، وهذه الزيادة فى الانتاج تحقق وفرة فى الأرض الزراعية تمثل حوالى ٢,٦٢، ٢,٨٥ قيراط من كل فدان أى حوالى ١٠,٨٩%، و١١,٩٨% من المساحة المزروعة وهذا التوفير فى مساحة الأرض الزراعية يمكن أن تساعد فى تحقيق الجدارة الإنتاجية.

كما تبين أيضاً معنوية الفروق بين متوسط قيمة الإنتاجية الرئيسية لمحصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط قيمة الإنتاجية الرئيسية في طرق الزراعة التقليدية، حيث زادت قيمة الإنتاجية الفدانية الرئيسية بالجنيه في حالة الزراعة بالسطارة عنها في كل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بمقدار٨٩٠، ٩٧٠ جنيه للفدان، أي بنسبة ١٠,٨٩%، ١١,٩٩% على الترتيب.

الكفاءة الاقتصادية لطريقة زراعة القمح تسطيراً على مصاطب بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية

أوضحت النتائج الواردة بجدول ٥ ما يلى:

العائد الكلي للفدان

تأكدت المعنوية الإحصائية للفروق بين متوسط الإيراد الكلي للفدان المزروع بالقمح على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث قُدر متوسط الإيراد الكلي للفدان من محصول القمح المزروع على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ٩٩٦٥جنيه للفدان، انخفض إلى حوالي٩٠١٨,٤، ٨٩٣٨,٦ جنيه للفدان لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد الإيراد الكلي للفدان فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ٩٤٦,٧، ١٠٢٦,٥ جنيه للفدان، أي بنسبة ١٠,٥%، ١١,٤٨% على الترتيب.

صافي العائد الكلى للفدان

توضح نتائج تحليل التباين المعنوية الاحصائية للفروق بين متوسط صافي عائد الفدان في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث قُدر بحوالي ٤٥٤٥,٥٦ جنيه للفدان للزراعة على مصاطب، انخفض إلى حوالي ٣٣٥٩,٤٦، ٣٠٨٨,٨ جنيه للفدان لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد صافي العائد الفداني فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ١١٨٦، ١٤٥٦,٧٦جنيه للفدان، أي بنسبة ٣٥,٣١%، ٤٧,١٦% على الترتيب.

الهامش الكلى للفدان

بلغ متوسط الهامش الكلي للفدان فى الزراعة بالسطارة حوالي ٢٠١٤,٩٠ جنيه، انخفض إلى حوالي ١٨٤٨,٧٩، ١٧٤٤,٣ جنيه للفدان لطريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد الهامش الكلي للفدان فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ١٦٦,١١، ٢٤٠,١٥ جنيه للفدان، أي بنسبة ٨,٩٨%، ١٣,٥٦% على الترتيب.

التكاليف الكلية للطن (جنيه)

تشير نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين متوسط التكاليف الكلية للطن في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ حجم التكاليف الكلية للطن لمحصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ١٦٧٢,٧ جنيه، زادت إلى حوالي ١٩٣٨,٠ ، ٢٠٢٤,١جنيه للفدان لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير، وبالتالي انخفضت التكاليف الكلية للطن فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة بالحراثى والزراعة العفير بمقدار ٢٦٥,٣، ٣٥١,٤ جنيه، بنسبة ١٣,٦٩%، ١٧,٣٦%.

صافى العائد للطن

توضح نتائج تحليل التباين وجود معنوية الفرق بين متوسط صافي العائد للطن في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وطرق الزراعة التقليدية، حيث قُدر متوسط صافي العائد للطن من محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ١٤٠٢,٩٥ جنيه، إنخفض إلى حوالي ١١٥٠,٥، ١٠٦٨,٨ جنيه للطن لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد صافي العائد الفداني فى حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة الحراثى والعفير بمقدار ٢٥٢,٤٥، ٣٣٤,١٥ جنيه للفدان، أي بنسبة ٢١,٩%، ٣١,٢٦% على الترتيب.

جدول ٥. تحليل التباين أحادي الاتجاه للفروق بين متوسط الكمية والتكلفة لمؤشرات الكفاءة الاقتصادية لزراعة محصول القمح بالسطارة ونظم الزراعة التقليدية

البنود	طريقة الزراعة	الوحدة	القيمة (جنيه/فدان)	الإنحراف[6,7]	معدل التغير[6,7]	قيمة"ف"
العائد الكلى للفدان[5]	السطارة	جنيه/فدان	٩٩٦٥,١	-	-	**١١٣,٠٧
	الحراثى		٩٠١٨,٤	٩٤٦,٧-	١٠,٥٠-	
	العفير		٨٩٣٨,٦	١٠٢٦,٥-	١١,٤٨-	
صافى العائد الكلى للفدان	السطارة	جنيه/فدان	٤٥٤٥,٥٦	-	-	**٩٢,١٣
	الحراثى		٣٣٥٩,٤٦	١١٨٦,١٠	٣٥,٣١	
	العفير		٣٠٨٨,٨	١٤٥٦,٧٦	٤٧,١٦	
التكاليف الكلية للطن	السطارة	جنيه/طن	١٦٧٢,٧٠	-	-	**٥٧,٤٦
	الحراثى		١٩٣٨,٠	٢٦٥,٣-	١٣,٦٩-	
	العفير		٢٠٢٤,١	٣٥١,٤٠-	١٧,٣٦-	
صافى العائد الكلى للطن	السطارة	جنيه/طن	١٤٠٢,٩٥	-	-	**٩٢,١٣
	الحراثى		١١٥٠,٥٠	٢٥٢,٤٥	٢١,٩٤	
	العفير		١٠٦٨,٨	٣٣٤,١٥	٣١,٢٦	
الهامش الكلى للفدان	السطارة	جنيه/فدان	٢٠١٤,٩٠	-	-	
	الحراثى		١٨٤٨,٧٩	١٦٦,١١	٨,٩٨	
	العفير		١٧٧٤,٣	٢٤٠,٦٠	١٣,٥٦	
عائد الجنيه	السطارة	جنيه	١,٨٤	-	-	
	الحراثى		١,٥٩	٠,٢٥-	١٥,٧٢	
	العفير		١,٥٣	٠,٣١-	٢٠,٢٦	
أربحية الجنيه	السطارة	جنيه	٠,٨٤	-	-	
	الحراثى		٠,٥٩	٠,٢٥-	٤٢,٣٧	
	العفير		٠,٥٣	٠,٣١-	٥٨,٤٩	
نقطة تعادل الكمية	السطارة	جنيه/فدان	١,٩٣	-	-	
	الحراثى		٢,٠٢	٠,٠٩-	٤,٤٦-	
	العفير		٢,٠٨٩	٠,١٦-	٧,٦١-	
الهامش الكلى للرجل	السطارة	جنيه	٤٨١,١	-	-	
	الحراثى		١١٥,٥٥	٣٦٥,٥٥	٣١٦,٣٦	
	العفير		٩٣,٣٩	٣٨٧,٧١	٤١٥,١٥	
حافز المنتج	السطارة	جنيه	٥٠,١١	-	-	
	الحراثى		٤١,٠٩	٩,٠٢	٢١,٩٥	
	العفير		٣٨,١٧	١١,٩٤	٣١,٢٨	

** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١ * معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، عام ٢٠١٤

عائد الجنيه

قُدر عائد الجنيه بحوالي ١,٨٤ جنيه في حالة الزراعة بالسطارة على مصاطب، انخفض إلى حوالي ١,٥٩، ١,٥٣ جنيه لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد عائد الجنيه فى حالة الزراعة بالسطارة عن طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ٠,٢٥، ٠,٣١ جنيه، أي بنسبة ١٥,٧٢%، ٢٠,٢٦%.

أربحية الجنيه

قُدر متوسط ربحية الجنيه بحوالي ٠,٨٤ جنيه، انخفض إلى حوالي ٠,٥٩، ٠,٥٣ جنيه لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي زادت ربحية الجنيه فى حالة الزراعة بالسطارة عن طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ٠,٢٥، ٠,٣١ جنيه، أي بنسبة ٤٢,٣٧%، ٥٨,٤٩% على الترتيب.

نقطة تعادل الكمية

قُدرت نقطة تعادل الكمية أي الكمية التي يتساوى عندها الايراد الكلي مع التكاليف الكلية من محصول القمح بالزراعة على مصاطب باستخدام السطارة حوالي ١,٩٣ طن، زادت إلى حوالي ٢,٠٢، ٢,٠٩ طن لكل من طريقتي الزراعة الحراثى والعفير على الترتيب، وبالتالي انخفضت نقطة تعادل الكمية فى حالة الزراعة بالسطارة عن طريقتي الزراعة الحراثى والعفير بحوالي ٠,٠٩، ٠,١٦ طن، أي بنسبة ٤,٤٦%، ٧,٦١% على الترتيب.

أسباب الرغبة فى الاستمرار فى استخدام الآلة (السطارة)

تعددت وتنوعت أسباب الرغبة في الاستمرار في استخدام آلة التسطير على مصاطب، فتشير نتائج جدول ٦ أن حوالي ٧٢,٧% من المبحوثين يرون أن الآلة تؤدي إلى توفير تكاليف الزراعة، بينما ٩٩,٣% يرون أنها تعمل على زيادة الإنتاجية، ٦١,٥% يرون أن الآلة لها دور مهم في عدم رقاد المحصول لأنها تضع بذور التقاوي على مسافات مناسبة من سطح التربة وبالتالي عدم رقادها عند الإنبات، بينما نحو ٦٧,١% من المبحوثين يرون أن الآلة توفر وقت الزراعة، في حين أن ٩٨,٦% من المبحوثين يرون أن الآلة لها دور مهم في تقليل كمية لـ د قاوي للفدان، ٧٨,٣% من المبحوثين يرون أنها تعمل على زيادة نسبة الإنبات، و٧٠,٦% يرون أنها تساعد فى إضافة أول دفعة من التسميد الكيماوى مع الزراعة، و٦٠,٨% يرون أنه يمكن الإستفادة من تسوية التربة لعدة سنوات قادمة، و١٨,٩% يرون أن التسوية بالليزر تحسن خواص التربة، و٦٤,٣% يرون أن التسوية بالليزر تقلل عدد ساعات خدمة الأرض، و٦٧,٨% يرون أنها الزراعة بالسطارة تساعد فى زراعة مساحة أكبر بأصناف وزارة الزراعة الجيدة.

مقترحات ومتطلبات الزراع لتبنى طريقة الزراعة الآلية لمحصول القمح فى الفترة المقبلة

تعددت وتنوعت مقترحات ومتطلبات الزراع لكى يتبنوا زراعة القمح على مصاطب باستخدام السطارة، وتوضح نتائج جدول ٧ أن أهم هذه المقترحات والمتطلبات هى: زيادة عدد الآلات لتكون متاحة لكل الفلاحين بنسبة ١٠٠,٠%، ثم توفير الآلة فى الجمعيات الزراعية بنسبة ٩٢,٣%، ثم توفير جرار مع الآلة بنسبة ٩١,٧%، ثم وجود فنى متخصص فى التعامل مع الآلة بنسبة ٨٨,٩%، ثم إتفاق الفلاحين فى كل حوض معا للزراعة فى وقت واحد بنسبة ٨٧,٣%، ثم وجود حقول إرشادية فى كل حوض لمشاهدة المحصول على الطبيعة بنسبة ٨٦,٤%، ثم الإرشاد يوفر معلومات عنها للفلاحين بنسبة ٨٥,٦%، ثم إصلاح الصرف المغطى المكتوم بنسبة ٨٢,١%، ثم توفير الميكنة لتسوية الأرض بالليزر بنسبة ٧٨,١٥، ثم الإرشاد يتولى تنظيم عملية الزراعة بالسطارة بنسبة ٦٤,٨%، ثم توفير الآلة فى محطات الميكنة بنسبة ٥٣,٤%، ثم توفير التقاوى المضمونة فى الجمعية بنسبة ٤٣,٣%، ثم مساعدة الدولة فى التخلص من قش الأرز لتسهيل الزراعة بالسطارة بنسبة ٣٦,١%، ثم توفير الكيماوى بسعر مناسب للفلاحين بنسبة ٣٥,٩%، ثم توفير مشط للحصاد مع الآلة بنسبة ٣٣,١%، تخفيض ثمنها بنسبة ١٢%، تخفيض تكاليف تشغيلها بنسبة ٣٦%، توفير مهندسين يشرفون عليها بنسبة ١٢%، وزيادة دور القادة المحليين بنسبة ٤٢%. كل هذه العوامل سالفة الذكر تعمل على زيادة إنتشار الآلة وزيادة استخدامها على نطاق أوسع في زراعة العديد من المحاصيل على رأسها القمح، الذرة وبنجر السكر.

جدول ٦. التوزيع العددي والنسبي وفقاً لأسباب الرغبة في استمرار استخدام السطارة بعينة الدراسة الميدانية

أسباب الرغبة في الاستمرار في استخدام الآلة	التكرارات	(%)
توفير تكاليف الزراعة	١٠٩	٧٢,٧
زيادة الإنتاجية	١٤٩	٩٩,٣
عدم رقاد المحصول	٩٢	٦١,٥
توفير وقت الزراعة	١٠١	٦٧,١
التغلب على مشكلة العمالة	٦٧	٤٤,٨
توفير التقاوى	١٤٨	٩٨,٦
زيادة نسبة الإنبات	١١٧	٧٨,٣
يحافظ على التقاوى من نقاوة الطيور	٥٠	٣٣,٦
زيادة التهوية بين النباتات	١٠٩	٧٢,٧
تقليل استخدام المبيدات	٥٩	٣٩,٢
تقليل استخدام الأسمدة	١٧	١١,٢
تقليل الفاقد من الإنتاج	٥٠	٣٣,٦
النبات قوى	٣٤	٢٢,٤
سهولة الرى والصرف	٥٠	٣٣,٦
تخفيض كمية الرى	١٠٩	٧٢,٧
توفير التقاوى يساعد على زيادة المساحة المزروعة بالتقاوى الحديثة	٥٠	٣٣,٦
عدم رى المصاطب يقلل من نسبة الحشائش وبالتلى يقلل من استخدام المبيدات وأيضا يحافظ على نصيب المحصول الرئيسى من الأسمدة	٤٢	٢٨
سهولة عملية الحصاد	١٢	٧,٧
يمكن إضافة أول دفعة من التسميد الكيماوى مع الزراعة	١٠٦	٧٠,٦
يمكن الإستفادة من تسوية التربة لعدة سنوات قادمة	٩١	٦٠,٨
التسوية بالليزر تحسن خواص التربة	٢٨	١٨,٩
التسوية بالليزر تقلل عدد ساعات خدمة الأرض	٩٦	٦٤,٣
تساعد فى زراعة مساحة أكبر بأصناف وزارة الزراعة الجيدة	١٠٢	٦٧,٨

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، ٢٠١٣/٢٠١٤.

جدول ٧. التوزيع العددى والنسبى لعينة الدراسة الميدانية وفقا لمقترحات ولمتطلبات تبنى الزراعة الآلية لمحصول القمح فى الفترة المقبلة

المتطلبات	التكرار	(%)
زيادة عدد الآلات لتكون متاحة لكل الفلاحين	١٥٠	١٠٠
توفير الميكنة لتسوية الأرض بالليزر	١١٧	٧٨,١
الإرشاد يوفر معلومات عنها للفلاحين	١٢٨	٨٥,٦
وجود حقول إرشادية فى كل حوض لمشاهدة المحصول على الطبيعة	١٣٠	٨٦,٤
إتفاق الفلاحين فى كل حوض معا للزراعة فى وقت واحد	١٣١	٨٧,٣
الإرشاد يتولى تنظيم عملية الزراعة بالسطارة	٩٧	٦٤,٨
توفير الآلة فى الجمعيات الزراعية	١٣٨	٩٢,٣
توفير الآلة فى محطات الميكنة	٨٠	٥٣,٤
توفير جرّار مع الألة	١٣٨	٩١,٧
وجود فنى متخصص فى التعامل مع الآلة	١٣٣	٨٨,٩
توفير مشط للحصاد مع الآلة	٥٠	٣٣,١
إصلاح الصرف المغطى المكتوم	١٢٣	٨٢,١
مساعدة الدولة فى التخلص من قش الأرز لتسهيل الزراعة بالسطارة	٥٤	٣٦,١
توفير التقاوى المضمونة فى الجمعية	٦٥	٤٣,٢
توفير الكيماوى بسعر مناسب للفلاحين	٥٤	٣٥,٩
تخفيض ثمنها	١٨	١٢
تخفض تكاليف تشغيلها	٥٤	٣٦
توفير مهندسين يشرفون عليها	١٨	١٢
زيادة دور القادة المحليين	٦٣	٤٢,٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، ٢٠١٣/٢٠١٤.

التوصيات

بناء على النتائج البحثية التى تم التوصل إليها يمكن الخروج بمجموعة من التوصيات التى من شأنها أن تساعد على زيادة انتشار وتبنى طريقة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة على النحو التالى:

١- تشجيع الزراع على التعاون فى تجميع مساحات القمح لتسهيل استخدام الميكنة الزراعية.

٢- توفير العمالة الفنية المدربة على استخدام الآلات.

٣- توفير الآلات بصورة كافية.

٤- توفير قطع الغيار ومراكز الصيانة.

٥- توفير المعلومات عن طريقة الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة ومزايا استخدامها.

٦- وجود دور للإرشاد الزراعى فى توفير خدمات متعلقة بطريقة الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة.

٧-تشجيع الاتجاه الإيجابى للزراع نحو الأفكار المستحدثة.

٨- تشجيع دور القادة المحليين.

المراجـــع

حســانين، طــاهر محمــد (١٩٨٩). اســتخدام المــزارع الصــغيرة للتكنولوجيــا الزراعيــة الحديثــة، رســالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، ١٨-٢١.

عبده، إبراهيم سليمان محمد (٢٠٠٧). إدارة نظم الزراعة الآلية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ٣.

نور الدين، نعمت عبد العزيز، محمد فوزى حامد وهانى صبرى سعودى (٢٠١٣). استراتيجية إدارة وإرواء محاصيل الحقل، المكتبة الأكاديمية، شركة مساهمة مصرية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٧). مشروع استخدام ونقل التكنولوجيا الزراعية، مارس ص١١.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠١٣). قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، الجزء الأول المحاصيل الشتوية.

Hanson, H., N.E. Borlaug and R.G. Anderson (1982). Wheat in the third world Boulder Co. USA. Westview Press.

THE ECONOMICS OF AGRICULTURE MECHANISM FOR WHEAT CROP IN SHARKIA GOVERNORATE

Amina A.K. Moustafa

Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT

The most important technological innovative recently for optimization of productive resources and raise the efficiency of use is the cultivation of wheat crop with mechanized raisedbed method, so this study aims to identify the efficiency of this method and the measurement of the economic impacts of the use of this system in the cultivation of wheat crop compared with traditional farming systems, and also to identify the obstacles of diffusion and adoption of this method, and solution suggestions from the standpoint of the farmers. Chosen Faqous and Minya El Kamh districts from Sharkia Governorate, the sample included 150 farmers distributed into two districts chosen equally by 75 respondents from each one, the study used descriptive and quantitative analyses represented in the averages and percentages and analysis of unidirectional variance, and chi square test, and indicators of economic performance efficiency for the production of wheat crop different farming systems. The most important results: for indicators of economic efficiency of cultivated wheat with mechanized raisedbed method compared with traditional farming systems: The results showed the following: the cultivation of wheat by mechanized raisedbed system reduced the amount of required seeds to 49.14 Kg/fad., compared with 76.34 for wet sowing and 74.88 for dry sowing system, and decreased the amount of chemical fertilizer needed per faddan in the case of wet sowing and dry sowing by 1.16,0.87 shekara, decreased labor human costs. in the case of mechanized raisedbed method compared with wet sowing and dry sowing by 162.26, 363.26 pounds and decreased total costs per faddan in the case of mechanized raisedbed method compared with wet sowing and dry sowing by 455.9, 407.38 pound per faddan, the average productivity of wheat crop cultivated with mechanized raisedbed method was about 21:59 ardeb, reduced to about 19:47, 19:28 ardebs per faddan for wet sowing and dry sowing, and increased net yield with mechanized raisedbed compared with of wet sowing and dry sowing by 1186, 1456.76 pounds per faddan. Suggestions for increasing the expansion of the cultivation of wheat with mechanized raisedbed method: Increasing the number of machines to become available to all farmers, making the machine available in agricultural cooperatives, provision the machine in mechanization centers, reducing the machine price, reducing operating cost, organizing awareness programs about machines, provision of extension model farms, providing technical guidance by engineers, providing technical specialists for machines maintenance, optimizing the role of local leaders.

Key words: Wheatm, agriculture mechanism, Sharkia Governorate, economics.

المحكمـــون:

١- أ.د. محمـــد محمـود فـواز أستاذ الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة كفر الشيخ.

٢- أ.د. شوقى عبد الخالق إمام أستاذ الاقتصاد الزراعى المتفرغ - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.