مجلة المختار للعلوم
مجلد (31)، العدد (02)، السنة (2016) 11-37
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 280\2013\بنغازي

الآثار البيئية والاجتماعية لزراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة بمحافظة الشرقية، مصر

محمد إبراهيم الخولي[1]، غالية موسى رجب محمد[2*]

[1] قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق
[2] قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار
*البريد الكتروني: ghaliaragab@yahoo.com
DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v31i2.279

الملخص

استهدف البحث تقدير الآثار الاجتماعية والبيئية لزراعة القمح على مصاطب باستخدام السطارة مقارنة بالطرق التقليدية الأخرى، و معرفة المشاكل التي تواجه الزراع و مقترحاتهم لحلها، وآراء الزراع غير المتبنين لهذه الطريقة وأسباب عدم تبنيها ومقترحاتهم لتبينها، واختير 100 مزارع من مزارعي القمح بطريقة الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة في مصر، واختير 50 مزارعاً ممن يستخدمون الطرق التقليدية في زراعة القمح، وجمعت البيانات باستمارة الاستبيان، وتم تحليلها بالمتوسط الحسابي واختبار مربع كاى واختبار تحليل التباين أحادى الاتجاه.

من أهم النتائج الآثار الاجتماعية المترتبة على زراعة القمح بالسطارة بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية انخفاض عدد العمال، وزيادة الهامش الكلي للرجل، وزيادة حافز المنتج، وانخفاض عمالة المرأة الريفية. ومن الآثار البيئية انخفاض كلا من كمية الوقود، وكمية السماد الكيماوي، وكمية المبيدات، وزيادة كفاءة التخلص من الحشائش، وانتظام الاستفادة من السماد. ومن الآثار على خواص التربة التخلص الآمن من المياه الزائدة، والمحافظة على عدم ارتفاع منسوب الماء الأرضي وزيادة درجة الاحتفاظ بالعناصر الغذائية، وانتظام توزيع المياه، ومن أهم الآثار الفنية والفسيولوجية تقليل رقاد المحصول، وزيادة نسبة الإنبات، وبالنسبة لأهم المشاكل التى تواجه الزراع عند زراعة القمح بهذه الطريقة عدم تعاون الزراع في تجميع مساحات القمح لتسهيل استخدام الميكنة، وعدم توفر الآلات بصورة كافية، ونقص العمالة المدربة على استخدام الآلات، وعدم توفر قطع الغيار ومراكز الصيانة، ونقص المعلومات عن الآلة، وعدم وجود دور للإرشاد الزراعي، وضعف خدمات الميكنة الزراعية.

مفتاح الكلمات: الآثار البيئية، الآثار الاجتماعية، القمح، الزراعة، مصر.

تاريخ الاستلام: أغسطس 09، 2015؛ تاريخ القبول: فبراير 28، 2016.

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمة والمشكلة البحثية

تعاني مصر من نقص في إنتاجها المحلي من بعض المحاصيل والنواتج الزراعية، ويرجع ذلك إلى تأثير عدة عوامل أهمها تدهور الإنتاجية الزراعية ونقص في توافر الأدوات والوسائل التكنولوجية الحديثة المادية والخدمية في مجال الإنتاج الزراعي، بالإضافة إلى النقص المستمر في مياه الري اللازمة للتسع في الأراضي الزراعية لتقليص حجم الفجوة الغذائية، مما سبق يتبين أن أهم المشاكل التى تعانى منها الدول النامية و منها مصر تتمثل في ثلاثة أضلاع مترابطة هي الفجوة الغذائية والفجوة المائية والانفجار السكاني وهى مرتبطة ببعضها البعض حيث تؤثر الزيادة في أي منهما سلبياً على الضلعين الآخرين وخاصة أن الزيادة السكانية في مصر لا تستخدم الإستخدام الكفء باعتبارها مورد مهم وعنصر هام في العملية الإنتاجية. ويحتل القمح المصري أهمية اقتصادية خاصة، سواء بالنسبة للمزارع باعتباره من أهم المحاصيل النقدية، أو على المستوى القومي، باعتباره المحصول الاستراتيجي والسلاح القوي الذي تستخدمه الدول العظمى للتدخل في سياسات الدول المستوردة له متبعين سياسة "العصا والجزرة" مستغلين فقر وحاجة الشعوب الفقيرة (Borlaug وآخرون، 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، ويستخدم لإنتاج رغيف الخبز والمكرونة، كما يستخدم مربو الماشية تبن القمح كغذاء أساسي للحيوان (نور الدين وآخرون، 2013).

و تلعب الميكنة الزراعية دوراً رئيسياً ومباشراً في تحقيق التنمية الزراعية الرأسية والأفقية على حد سواء، حيث إنه من المعلوم أن التوسع الأفقي يعتمد اعتماداً كبيرا على الميكنة الزراعية الحديثة المتطورة، أما بالنسبة للتوسع الزراعي الرأسي فإن الميكنة الزراعية تؤثر مباشرة في زيادة الإنتاج وتدني التكاليف وإمكانية الاستفادة من مزايا وفورات السعة عن طريق التوسع في استخدام وتطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة في الزراعة مثل التسوية بالليزر والزراعة بالسطارة والحصاد الآلي (عبده، 2007)، وقد حققت مصر تقدماً ملحوظاً في مجال التوسع الرأسي حيث بلغت الإنتاجية الفدانية لمعظم المحاصيل الرئيسية معدلات عالية تقارب نظيرتها العالمية (وزارة الزراعة، 2013).

ورغم أن زراعة محصول القمح باستخدام السطارة في مصر من الطرق المستخدمة منذ فترة طويلة إلا أن زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة تحديداً تعتبر طريقة حديثة، وقد أشارت بعض الدراسات القليلة التى أجريت حول هذه الطريقة إلى أنها من أحد أهم نظم الزراعة الآلية (التكنولوجية) الحديثة التي من شأنها رفع كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية بصفة عامة والمائية منها بصفة خاصة حيث خفضت كمية مياه

الرى المستخدمة بنسبة 25%، وأدت إلى زيادة الإنتاجية الفدانية وتقليص كميات مدخلات الإنتاج المختلفة من تقاوي وأسمدة ومبيدات وغيرها مما ينعكس في النهاية على خفض التكلفة الكلية وبالتالي زيادة صافي العائد للمزارع وتحسين دخله (حسانين، 1989). ولكن لم يتم التطرق في الدراسات السابقة عن هذه الطريقة إلى الآثار البيئية والإجتماعية بوضوح لذا قامت هذه الدراسة للتعرف على مدى كفاءة هذه الطريقة وتحديد الآثار البيئية والاجتماعية لزراعة القمح على مصاطب باستخدام السطارة، وأيضاً التعرف على مشاكل المزارعين المتعلقة بالزراعة الآلية ومقترحاتهم لحلها.

أهداف الدراسة

1- تحديد الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للمزارعين المتبنين لهذه الطريقة، وتحديد طبيعة وخصائص الأراضي المنزرعة بمحصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة.

2- تقدير الآثار الاجتماعية (على العمالة البشرية- مستوى المعيشة- المرأة الريفية) لزراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة مقارنة بالطرق التقليدية الأخرى.

3- تقدير الآثار البيئية (على الوقود- الأسمدة الكيماوية- المبيدات- الحشائش- التلوث- الآفات-خواص التربة- الآثار الفنية و الفسيولوجية) لزراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة مقارنة بالطرق التقليدية الأخرى.

4- التعرف على المشاكل التي تواجه الزراع عن زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومقترحاتهم لحلها.

5- دراسة آراء الزراع غير المتبنين لطريقة زراعة القمح على مصاطب باستخدام السطارة في هذه الطريقة وتحديد أسباب عدم تبنيها ومقترحاتهم لتبينها مستقبلا.

حجم العينة ومنطقة الدراسة الميدانية

تم اختيار عينة من المزارعين في المناطق التي طُبق فيها زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومن أكثر المحافظات التى طبقت فيها هذه الطريقة هى محافظة الشرقية، وتم اختيار 100 مزارع من مزارعي محصول القمح بطريقة الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة (وهى زراعة محصول القمح بإستخدام آلة تزرع القمح على خطوط في مصاطب، كما تم اختيار 50 مزارعاً ممن يستخدمون الطرق التقليدية في زراعة محصول

القمح وهى طريقة التخضير(و هى زراعة القمح بعد رى الأرض ثم حرثها عند رطوبة الإستحراص ونثر التقاوى ثم تزحيف الأرض) وطريقة العفير (وهى نثر البذور الجافة في أرض جافة ثم الرى).

أسلوب جمع البيانات

تم الاعتماد في جمع بيانات الدراسة الميدانية على استمارة الاستبيان بالمقابلة الشخصية صمُمت خصيصاً لهذا الغرض وتم جمع البيانات خلال شهور مايو ويونيه ويوليو عام 2014.

أساليب تحليل البيانات

اعتمدت الدراسة في تحليل البيانات على التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي واختبار مربع كاى-Chi square واختبار تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way ANOVA.

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً: الخصائص والسمات الاجتماعية للمبحوثين مستخدمى السطارة

تتمثل أهمية دراسة الخصائص المميزة للزراع المبحوثين في التعرف على النسبة الأكبر من كل خاصية للاستفادة من ذلك عند وضع البرامج الإرشادية و اختيار الطرق والوسائل والتوصيات التي تتناسب مع طبيعة هذه الخصائص، ويتضح من نتائج الجدول رقم (1) ما يلي:

1- الحالة العمرية: تبين أن 51% تقع في الفئة العمرية أقل من 45 سنة، 35% في فئة عمرية تتراوح من 45 سنة إلى 55 سنة، و 14% في فئة العمر أكبر من 55 سنة.

2- الحالة التعليمية: بدراسة الحالة التعليمية لمبحوثى العينة، تبين أن حوالي 16% من المبحوثين أميين، بينما 15% منهم تحت فئة يقرأ ويكتب، بينما نحو 14% حاصلين على مؤهل تحت متوسط، وبلغت نسب الحاصلين على مؤهل متوسط ومؤهل عالٍ 41%، 14% على الترتيب.

3- المهنة: يتبين أن نحو ما يقرب من نصف المبحوثين 42% يعملون في الزراعة فقط، في حين بلغت نسبة 53٪ من إجمالي عينة البحث يعملون موظفين، بينما 5% يشتغلون بالحرف.

4- حجم الأسرة المعيشية: بينت نتائج الدراسة أن حوالي 24% من إجمالي المبحوثين بعينة الدراسة أسر صغيرة عدد أفرادها يقل من خمسة، بينما حوالي 57% من إجمالي عينة الدراسة أسر متوسطة، و 19% أسرهم كبيرة.

5- مستوى الدخل: تبين أن حوالي 24 مزارعاً بنسبة 24% من إجمالي العينة الميدانية يقل دخلهم عن 1000 جنية شهرياً، في حين أن حوالي 62 مزارعاً، أي حوالي 62% من إجمالي العينة الميدانية يتراوح دخلهم بين 1000–2000 جنية شهرياً، بينما حوالي 14 مزارعاً، بنسبة 14% يزيد دخلهم عن 2000 جنية شهرياً.

6- الحيازة الحيوانية المزرعية: أشارت النتائج أن حوالي 22% حائزين لحيوانات مزرعية يقل عددها عن ثلاث وحدات حيوانية، و 36% يحوزون على وحدات حيوانية من 3– 6، ونحو 42% يحوزون على أكثر من 6 وحدات حيوانية.

جدول 1. توزيع الزراع المبحوثين (مستخدمي طريقة السطارة) وفقاً لبعض الخصائص المميزة لهم

الخصائص	عدد	%	الخصائص	عدد	%
1– الحالة العمرية			7– اتجاه الزراع في المستحدثات الزراعية		
أقل من 45 سنة	51	51.0	ضعيف (10–16) درجة	10	10.0
من45–55 سنة	35	35.0	متوسط (17–23) درجة	30	30.0
أكثر من 55 سنة	14	14.0	قوى (24–30) درجة	60	60.0
2– الحالة التعليمية			8– المشاركة الاجتماعية غير الرسمية		
أمى	16	16.0	مشاركة منخفضة (8–15) درجة	8	8.0
يقرا و يكتب	15	15.0	مشاركة متوسطة (16–24) درجة	22	22.0
مؤهل تحت متوسط	14	14.0	مشاركة مرتفعة (25–32) درجة	70	70.0
مؤهل متوسط	41	41.0	9– المشاركة الاجتماعية الرسمية		
مؤهل عالى	14	14.0	مشاركة منخفضة (5–10) درجات	22	22.0
3–المهنة			مشاركة متوسطة (11–15) درجة	36	36.0
فلاح أو ربة منزل	42	42.0	مشاركة مرتفعة (16–20) درجة	42	42.0
موظف	53	53.0	10– الدرجة القيادية		
حرفي	5	5.0	درجة منخفضة (8–15) درجة	14	14.0
4– حجم الأسرة المعيشية			درجة متوسطة (16–24) درجة	37	37.0
أقل من 5 أفراد	24	24.0	درجة مرتفعة (25–32) درجة	49	49.0
من 5–7 أفراد	57	57.0	11– الانفتاح الجغرافي		
أكثر من 7 أفراد	19	19.0	إنفتاح منخفض (7–13) درجة	19	19.0
5– الدخل			إنفتاح متوسطة (14–21) درجة	38	38.0
أقل من1000	24	24.0	إنفتاح مرتفعة (22–28) درجة	43	43.0

من 1000– 2000 جنيه	62	62.0	12– حيازة الأرض الزراعية		
أكثر من 2000 جنيه	14	14.0	أقل من فدان	22	22.0
6– حيازة الوحدات الحيوانية			من 1 – 3 أفدنة	67	67.0
أقل من 3 وحدات	22	22.0	أكثر من 3 أفدنة	11	11.0
من 3–6 وحدات	36	36.0			
أكثر من 6 وحدات	42	42.0			

7- الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية: ويقصد به في هذه الدراسة مدى ميل المبحوث وإستعداده لإستخدام الأفكار والممارسات والمستحدثات الزراعية، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن رأيه في بعض العبارات بإستخدام مقياس ليكرت (Likert Method) المكون من (10) عبارات منهم (5) عبارات إيجابية وهي أرقام (2، 4، 6، 8، 10) وأعطيت إستجاباتها (موافق، محايد، غير موافق) درجات (3 ،2 ،1) على الترتيب، و (5) عبارات سلبية وهي أرقام (1،3،5،7،9) وأعطيت إستجاباتها (موافق، محايد، غير موافق) درجات (1،2،3) على الترتيب، وتم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة اتجاهه نحو المستحدثات الزراعية، وتراوح المدى النظرى للدرجة الكلية للإتجاه نحو المستحدثات الزراعية بين (10–30 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: إتجاه ضعيف (10– 16 درجة)، إتجاه متوسط (17– 23 درجة)، إتجاه قوى (24 –30 درجة)، وأشارت النتائج إلى أن 10% من المبحوثين كان إتجاههم نحو المستحدثات الزراعية ضعيف، و 30% كان إتجاههم متوسط، و 60% إتجاههم قوى.

8– المشاركة الاجتماعية غير الرسمية: ويقصد بها في هذه الدراسة درجة مساهمة المبحوث في المشروعات والأنشطة التنموية والمناسبات داخل المجتمع، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن درجة مشاركته في مجموعة من الأنشطة والمناسبات غير الرسمية وأعطيت درجات (1،2،3،4) لإستجابات (لا، نادراً، أحياناً، دائماً) على الترتيب، ثم تم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة مشاركته الإجتماعية غير الرسمية وتراوح المدي النظري للدرجة الكلية للمشاركة الاجتماعية غير الرسمية بين (8–32 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: مشاركة غير رسمية منخفضة (8– 15درجة)، مشاركة غير رسمية متوسطة (16–24 درجة)، مشاركة غيررسمية مرتفعة (25–32 درجة). واتضح أن حوالي 8% مشاركتهم الاجتماعية غير الرسمية منخفضة، وحوالي 22% مشاركتهم متوسطة، و 70% مشاركتهم مرتفعة.

9– المشاركة الاجتماعية الرسمية: ويقصد بها في هذا البحث اشتراك الفرد في المنظمات الريفية، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مشاركته في 5 منظمات ريفية، وأعطيت درجات (1،2،3،4) لإستجابات (لا، نادراً، أحياناً، دائماً) على الترتيب، ثم تم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن درجة مشاركته الإجتماعية

الرسمية وتراوح المدي النظري للدرجة الكلية للمشاركة الاجتماعية الرسمية بين (5–20 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: مشاركة رسمية منخفضة (5–10 درجات)، مشاركة رسمية متوسطة (11–15 درجة)، مشاركة رسمية مرتفعة (16–20 درجة). وتبين أن حوالي 22% درجة مشاركتهم الاجتماعية الرسمية منخفضة، بينما حوالي 36% مشاركتهم متوسطة، و 42% مشاركتهم مرتفعة.

10– الدرجة القيادية: ويقصد بها في هذا البحث تأثير المبحوث على أقرانه من الزراع و مدى قدرته على إعطائهم النصح والمشورة في المجالات المختلفة، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن المجالات التي يلجأ إليه الزراع الأخرين لإعطائهم النصح والمشورة فيها وما هي درجة هذا اللجوء، وتم إعطاء درجات (1،2،3،4) لإستجابات (لا، نادراً، أحياناً، دائماً) على الترتيب، وتم تجميع درجات كل مبحوث للتعبير عن الدرجة القيادية له ، وتراوح المدي النظري للدرجة القيادية الكلية بين (8–32 درجة)، وتم تقسيم الميحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: درجة قيادية منخفضة (8–15 درجة)، درجة قيادية متوسطة (16–24 درجة)، درجة قيادية مرتفعة (25–32 درجة). أظهرت النتائج أن 14% من المبحوثين درجتهم القيادية منخفضة، و 37% درجتهم القيادية متوسطة، و 49% درجتهم القيادية مرتفعة، ويتضح أن النسبة الأكبر من المبحوثين درجتهم القيادية متوسطة.

11– الانفتاح الجغرافي: ويقصد به في هذا البحث مدى تردد المزارع على المجتمعات المحيطة بمجتمعه المحلي، وتم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى تردده على الأماكن المحيطة بمجتمعة وأعطيت درجات (1،2،3،4) لإستجابات (لا، نادراً، أحياناً، دائماً) على الترتيب، ثم جمعت درجات كل مبحوث للتعبير عن مدى إنفتاحه الجغرافي ، وتراوح المدي النظري للدرجة الكلية للإنفتاح الجغرافي بين (7–28 درجة)، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: إنفتاح جغرافي منخفض (7– 13 درجة)، انفتاح جغرافي متوسط (14–21 درجة)، انفتاح جغرافي مرتفع (22–28 درجة)، وأظهرت النتائج أن 19% من المبحوثين انفتاحهم الجغرافي منخفض، و 38% انفتاحهم الجغرافي متوسط، و 43% انفتاحهم مرتفع، ويتضح من ذلك أن النسبة الأكبر انفتاحهم الجغرافي مرتفع.

12– حجم حيازة الأرض الزراعية: تشير النتائج إلى أن الفئة الأولى هي التي تقل مساحتها عن فدان واحد بلغت نسبتها حوالي 22%، بينما الفئة الثانية تراوحت مساحتها من فدان إلى ثلاث أفدنة تمثل نحو 67% من إجمالي عينة الدراسة الميدانية، في حين بلغت المساحة المنزرعة بالفئة الثالثة أكثر من ثلاث أفدنة وبلغت نسبتها حوالي 11%.

ثانياً: مصادر المعلومات عن الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة: تبين أن 44% مصدر معرفتهم مشرف الجمعية، و 29% مصدر معرفتهم الزراع الآخرون، و 18% مصدر معرفتهم الاجتماعات الإرشادية، و 9% مصدر معرفتهم المرشدون الزراعيون و محطات البحوث الزراعية.

جدول 2. التوزيع العددي والنسبي وفقاً لمصادر المعلومات عن الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة

مصادر المعلومات عن الآلة	العدد (التكرارات)	الأهمية النسبية (%)
مشرف الجمعية	44	44.0
الزراع الآخرون	29	29.0
الاجتماعات الإرشادية	18	18.0
المرشدون و محطات البحوث الزراعية	09	9.0
الإجمالي	100	100.0

ثالثاً: خصائص الأراضي المنزرعة بمحصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة

1- موقع المزرعة بالنسبة للترعة: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (3) إلى أن 50% من المبحوثين تقع مزارعهم في بداية المسقى، في حين أن 32% من المبحوثين تقع مزارعهم في منتصف المسقى، وأخيراً نحو 18% من المبحوثين تقع مزارعهم في نهاية المسقى، أى أن الغالبية العظمى من المبحوثين تقع مزارعهم في بداية المسقى مما يسهل الاتجاه نحو استخدام السطارة في زراعة محصول القمح على مصاطب.

2- مصدر مياه الري: تبين أن حوالي 95% من مزارعي العينة يستخدمون مياه الترع الرئيسية أو الفرعية في عملية الري، بينما حوالي 15% فقط يعتمدون على الآبار الارتوازية، كما أظهرت نتائج الجدول أن حوالي 70% من مزارعي عينة الدراسة يعتمدون على مصدري المياه بالمنطقة.

3- مواعيد عملية الري: تشير النتائج إلى تعدد مواعيد الري بالنسبة لمحصول القمح ما بين الري صباحاً أو مساًء أو ليلاً أو الري بصورة غير منتظمة، فقد تبين أن حوالي 53% من الزراع يقومون بعملية الري صباحاً وهو الميعاد الشائع بمزارع العينة، بينما 15% يقومون بالري ليلاً، 25%من زراع العينة يروون بعد الظهر، وأن 7% من الزراع يروون بصورة غير منتظمة.

4- درجة ملوحة مياه الري: اتضح أن درجة ملوحة المياه إما منخفضة أو متوسطة الملوحة، حيث تبين أن حوالي 87% من العينة الميدانية ذات درجة ملوحة بالمياه منخفضة، بينما 13% من العينة درجة ملوحة المياه بها متوسطة، و تشير هذه النتائج إلى أن أغلب كميات مياه الري المستخدمة في عملية الزراعة ينخفض مستوى الملوحة بها أي أنها ذات صفات جيدة.

5- نظام الصرف الزراعي: تبين أن حوالي 12% من مزارعي العينة لا يملكون نظام صرف سواء مغطى أو مكشوف، بينما 79% من المزارعين لديهم نظام صرف مغطى، في حين أن حوالي 9% فقط من الزراع لديهم نظام صرف مكشوف، و بالتالي يتبين أن أغلب مزارعي العينة لديهم نظام صرف مغطى.

6- كفاءة نظام الصرف الزراعي: اتضح أن حوالي 30% من مزارعي عينة الدراسة الميدانية كفاءة نظام الصرف لديهم ممتازة، بينما حوالي 22% من هؤلاء المزارعين كفاءة نظام الصرف لديهم متوسطة، في حين أن حوالي 48% منهم كفاءة نظام الصرف لديهم منخفضة أي لا تكفي للتخلص من مياه الصرف الزائدة.

رابعاً: الآثار الاجتماعية المترتبة على زراعة محصول القمح بالسطارة بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية

أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (4) ما يلي:

1- العمالة البشرية (المستأجرة): تبين نتائج تحليلِ التباينٍ عدم معنوية الفروق بين متوسط العمل البشري في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة و بين متوسط العمل البشري في حالة طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط حجم العمالة البشرية المستخدمة في كافة العمليات الزراعية المتعلقة بمحصول القمح

جدول 3. التوزيع العددي والنسبي وفقاً للظروف البيئية بعينة الدراسة الميدانية

البنود		العدد	%
موقع المزرعة	في بداية الترعة	50	50
	في منتصف الترعة	32	32
	في نهاية الترعة	18	18
مصدر مياه الري	مياه عذبة (الترع)	95	95
	مياه جوفية (طلمبة ارتوازية)	15	15
	مختلطة(عذبة و جوفية)	70	70
مواعيد الري	في الصباح	53	53
	بعد الظهر	15	15
	ليلاً	25	25
	أخرى (مواعيد غير منتظمة)	7	7.0
درجة ملوحة مياه الري	منخفضة و جيدة	87	87
	متوسطة	13	13
نظام الصرف	لا يوجد	12	12
	صرف مغطى	79	79
	صرف مكشوف	9	9.0
كفاءة نظام الصرف	ممتازة	30	30
	متوسطة	22	22
	منخفضة (مكتوم)	48	48

إجمالى	100	100

على مصاطب باستخدام السطارة حوالي 13.57 عامل للفدان، زاد هذا العدد إلى حوالي 16، 19 عامل لكل من طريقتي الزراعة بالتخضير والعفير على الترتيب، وبالتالي انخفض متوسط عدد العمال اللازمين للفدان في حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة بالتخضير والزراعة بالعفير بمقدار 2.43، 5.43 عامل للفدان، أي بنسبة 15.2%، 28.6% على الترتيب. أي أن الزراعة بالسطارة قد تؤدي إلى توفير في عدد العمالة البشرية وهذا التوفير على الرغم من أن البعض قد يدعي أنه يؤدي إلى زيادة نسبة البطالة في الريف، ولكن هذا التوفير في العمالة البشرية رغم أنه غير معنوى إلا أنه قد يكون له آثار إيجابية بجانب التغلب على مشكلة ارتفاع أجور العمالة، فهو يعني ارتفاع كفاءة العنصر البشرى في العملية الإنتاجية وبالتالي زيادة الدخل.

3- العمل الآلى: وتم قياسه بعدد ساعات العمل الآلى المستخدمة في عمليات زراعة محصول القمح بدءاً من تجهيز وإعداد الأرض للزراعة حتى عملية الحصاد والدراس، وقد أوضحت نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه إلى وجود فروق معنوية في عدد ساعات العمل الآلى المستخدمة في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة مقارنة بالطرق التقليدية الأخرى، حيث بلغت 8.33 ساعة في حالى الزراعة بالسطارة مقابل 11.17 ، و 11 ساعة في طريقتى زراعة التخضير والعفير على الترتيب، أى انها انخفضت في الزراعة بالسطارة عن الطرق التقليدية الأخرى، ما يعنى انخفاض في التكلفة وبالتالى زيادة في صافي الربح للمزارع.

2- مستوى المعيشة: وتم قياسه بمؤشر الهامش الكلى للرجل، وحافز المنتج بالإضافة إلى صافي العائد للفدان.

أ- الهامش الكلى للرجل: وهذا المقياس يمثل تكلفة الفرصة البديلة للمزارع صاحب المزرعة مقابل عمله في مزرعته، وتشير نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين متوسط الهامش الكلي للرجل في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط الهامش الكلي للرجل في حالة الزراعة بالطرق التقليدية، بلغ متوسط الهامش الكلي للرجل من محصول القمح بالزراعة على مصاطب باستخدام السطارة حوالي 481 جنيه، انخفض إلى حوالي 115.5 جنيه للرجل لكل من الزراعة بالتخضير والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد الهامش الكلي للرجل في حالة الزراعة بالسطارة عن الزراعة بالتخضير والعفير بحوالي 365.5، 387.7 جنيه للرجل، أي بنسبة 316%، 415% على الترتيب. مما يعنى زيادة الدخل للمزارع من عمله بأرضه وبالتالى تحسين مستوى المعيشة.

ب- حافز المنتج (%): توضح نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين حافز المنتج في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين حافز المنتج في حالة الزراعة بالطرق التقليدية. قُدر متوسط حافز المنتج من محصول القمح بالزراعة على مصاطب باستخدام السطارة حوالي

50.11 جنيه، انخفض إلى حوالي 41.1، 38.17 جنيه لكل من الزراعة التخضير والعفير على الترتيب، وبالتالي زاد في حالة الزراعة بالسطارة عن طريقتي الزراعة بالتخضير والعفير بحوالي 9.02، 11.94 جنيه، أي بنسبة 21.95%، 31.28% على الترتيب.

خامساً: الآثار البيئية المترتبة على زراعة محصول القمح بالسطارة بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية

1- كمية الوقود المستهلك للجرار: بينت نتائج اختبار تحليل التباين معنوية الفروق بين متوسط كمية الوقود المستهلكة للجرار المستخدمة في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة و متوسط كمية الوقود المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغت في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي 55.56 لتر للفدان، أي أنها انخفضت عن كمية الوقود اللازمة للفدان في حالتي الزراعة بالتخضير والعفير بحوالي 18.94، 17.81 لتر للفدان، أي حوالي 25.4%، 24.3% على الترتيب للموسم الزراعي 2014/2013.

جدول 4. تحليل التباين أحادي الإتجاه للفروق بين متوسط الآثار الاجتماعية في حالة زراعة محصول القمح بالسطارة ونظم الزراعة التقليدية.

البنود	طريقة الزراعة	العدد	مقدار الانحراف	معدل التغير%	قيمة "ف"
العمل البشرى	السطارة	13.57	-	-	
	تخضير	16	-2.43	-15.19	(1.05)غ.م
	عفير	19	-5.43	-28.58	
العمل الآلي	السطارة	8.33	-	-	
	تخضير	11.17	-2.84	-25.43	6.28*
	عفير	11.0	-2.67	-24.27	
الهامش الكلى للرجل	السطارة	481.1	-	-	
	تخضير	115.55	365.55	316.36	-
	عفير	93.39	387.71	415.15	
حافز المنتج	السطارة	50.11	-	-	
	تخضير	41.09	9.02	21.95	-
	عفير	38.17	11.94	31.28	

2- كمية الوقود المستهلك بماكينة الري: أكدت نتائج تحليل التباين معنوية الإحصائية للفروق بين متوسط كمية الوقود المستهلك لماكينة الري المستخدم في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية المستخدمة في طرق الزراعة التقليدية، حيث قُدر متوسط كمية الوقود المستهلك في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي 8.24 لتر للفدان، انخفضت عن كمية الوقود اللازمة لماكينة الري للفدان في حالتي الزراعة بالتخضير والعفير بحوالي 1.91، 1.76 لتر للفدان، أي بنسبة 18.82%، 17.6% على الترتيب للموسم الزراعي 2014/2013.

3- كمية السماد الكيماوي: تبين من نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفروق 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 الكيماوي في حالة الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة حوالي 6.66 كيس للفدان (333 كجم)، وقد انخفضت عن كمية السماد الكيماوي اللازمة

جدول 5. تحليل التباين أحادي الإتجاه للفروق في كمية الوقود المستهلكة بالجرار بين زراعة محصول القمح بالسطارة ونظم الزراعة التقليدية.

البنود	طريقة الزراعة	الكمية	مقدار الإنحراف	معدل التغير (%)	قيمة "ف"
متوسط كمية استهلاك الوقود للجرار	السطارة	55.56	-	-	
	التخضير	74.50	-18.94	25.43-	15.34**
	العفير	73.37	-17.81	-24.27	
متوسط كمية استهلاك الوقود بماكينة الري	السطارة	8.24	-	-	
	التخضير	10.15	-1.91	-18.82	8.13**
	العفير	10	-1.76	-17.60	
كمية السماد الكيماوي	السطارة	6.66	-	-	
	التخضير	7.8231	-1.16	-14.87	(28.74)**
	العفير	7.5255	-0.8655	-11.5	
كمية المبيدات	السطارة	2.79	-	-	7.14**
	التخضير	3.12	-0.33	-10.58	

العفير	4.26	−1.47	−34.51

للفدان في حالة الزراعة بالتخضير والعفير بمقدار 1.16، 0.865 كيس، أي بنسبة 14.87%، 11.5% على الترتيب للموسم الزراعي 2014/2013.

4- كمية المبيدات: توضح نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه المعنوية الإحصائية للفروق بين متوسط كمية المبيدات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة وبين متوسط كمية المبيدات في حالة طرق الزراعة التقليدية، حيث بلغ متوسط كمية المبيدات المستخدمة في زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة حوالي 2.79 كجم للفدان، انخفضت عن كمية المبيدات اللازمة للفدان في حالة الزراعة التخضير والعفير بمقدار 0.33، 1.47 كجم، بنسبة 10.58%، 34.51% على الترتيب للموسم الزراعي 2014/2013.

سادساً: الآثار البيئية الأخرى لزراعة محصول القمح على مصاطب إستخدام السطارة من وجهة نظر الزراع

1- زيادة كفاءة التخلص من الحشائش: تبين أن حوالي 32% من الزراع، يؤكدون كفاءة و قدرة الآلة على التخلص من الحشائش بدرجة كبيرة، بينما 29% يؤكدون بدرجة متوسطة، في حين أن 21% من الزراع يؤكدون كفاءة وقدرة الآلة على التخلص من الحشائش بدرجة منخفضة، في حين أن 18% أوضحوا أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي معنوية الفروق بين استجابات المبحوثين حول كفاءة وقدرة الآلة على التخلص من الحشائش في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، وبلغت قيمة مربع كاي 9.2، وهى معنوية عند 0.05.

2- الحفاظ على البيئة من التلوث بالتخلص من المخلفات: أوضح حوالي 49% من الزراع، يؤكدون أن الآلة تعمل بالحفاظ على البيئة من التلوث بالتخلص من المخلفات بدرجة كبيرة، بينما 31% يؤكدون بدرجة متوسطة، في حين أن 15% من الزراع يؤكدون أنها تعمل على الحفاظ على البيئة من التلوث بالتخلص من المخلفات بدرجة منخفضة، وأوضح 5% أنها تبقى كما هي. وأكدت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول قدرة الآلة على المساهمة في الحفاظ على البيئة من التلوث بالتخلص من المخلفات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 44.54، وهى معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01.

3- تقليل الإصابة من الآفات نتيجة التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة: أكد حوالي 68% من الزراع، أن الآلة تعمل على تقليل الإصابة من الآفات نتيجة التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة بدرجة كبيرة، بينما 15% يؤكدون بدرجة متوسطة، في حين أن 10% من الزراع يرون أن الآلة تساهم في تقليل الإصابة من

الآفات نتيجة التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة بدرجة منخفضة، في حين أوضح 7% أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في أن الآلة لها دور في تقليل الإصابة من الآفات نتيجة التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 94.53، وهى معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01.

4- انخفاض نسبة الحشائش لأن الأرض لا تشبع بالماء: أوضح حوالي 59% من الزراع أن الآلة تعمل على انخفاض نسبة الحشائش لأن الأرض لا تشبع بالماء بدرجة كبيرة، بينما 21% يؤكدون بدرجة متوسطة، في حين أن 16% من الزراع يؤكدون أنها تعمل على انخفاض نسبة الحشائش بدرجة منخفضة، و 4% فقط أوضحوا أنها تبقى كما هي. وأشارت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في تقليل الحشائش في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، وبلغت قيمة مربع كاي 105.3، وهى معنوية عند 0.01.

جدول 6. الآثار البيئية الاخرى المترتبة على زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة بعينة الدراسة الميدانية

المزايا	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة منخفضة		كما هى		قيمة مربع كاى	مستوى المعنوية
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
- زيادة كفاءة التخلص من الحشائش	32	32	29	29	21	21	18	18	9.20	0.05
- الحفاظ على البيئة من التلوث بالتخلص من المخلفات	49	49	31	31	15	15	5	5.0	44.45	0.01
- تقليل الإصابة من الآفات نتيجة التخلص من مخلفات المحاصيل السابقة	68	68	15	15	10	10	7	7.0	94.53	0.05
- انخفاض نسبة الحشائش لأن الأرض لا تشبع بالماء	59	59	21	21	16	16	4	4.0	105.3	0.01

– انتظام الاستفادة من السماد	60	60	17	17	14	14	9	9.0	141.89	0.01

5– انتظام الاستفادة من السماد: أظهر نحو 60% من الزراع، أن الآلة تعمل على انتظام الاستفادة من السماد بدرجة كبيرة، بينما 17% بدرجة متوسطة، في حين أن 14% فقط من الزراع يؤكدون أن اتباع نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على الاستفادة من السماد بدرجة منخفضة، في حين أن 9% فقط أوضحوا أنها تبقى كماهي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في انتظام الاستفادة من السماد في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، وبلغت قيمة مربع كاي 141.89 وهى معنوية عند 0.01.

سابعاً: الآثار على خواص التربة لطريقة زراعة محصول القمح بالسطارة بالمقارنة بنظم الزراعة التقليدية

1–التخلص الآمن من المياه الزائدة: أظهرت نتائجُ المسح الميداني أن نحو 59% من الزراع يؤكدون أن اتباع الزراعة على مصاطب بالسطارة يساعد على التخلص الآمن من المياه الزائدة بدرجة كبيرة، بينما 16% يؤكدون بدرجة متوسطة، في حين أن 17% من الزراع يؤكدون بدرجة منخفضة، وحوالي 8% فقط أوضحوا أنها تبقى كما هي وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في التخلص الآمن من المياه الزائدة في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 100.4 وتأكدت المعنوية الإحصائية لها عند مستوى دلالة 0.01.

2–المحافظة على عدم ارتفاع منسوب الماء الأرضي: بينت الدراسة 58% من الزراع أن الآلة تعمل على المحافظة على عدم ارتفاع منسوب الماء الأرضي بدرجة كبيرة، بينما 18% بدرجة متوسطة، في حين أن 12% من الزراع كانت درجة استجابتهم منخفضة، في حين أوضح 12% أنها تبقى كماهي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في عدم إرتفاع، وبلغت قيمة مربع كاي 90.96، وهى معنوية عند 0.01.

3–تحسين خواص التربة لعدم حدوث ترشيح: أظهرت النتائج أن حوالي 43% من الزراع درجة استجابتهم مرتفعة حول إمكانية تحسين خواص التربة لعدم حدوث ترشيح، بينما 26% بدرجة متوسطة، في حين أن 20% من الزراع يؤكدون درجة استجابتهم منخفضة، وحوالي 11% من الزراع رأوا أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في تحسين خواص التربة لعدم حدوث ترشيح في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، وبلغت قيمة مربع كاي 53.89، وهى معنوية عند 0.01.

4–تحسين درجة ملوحة التربة: بينت النتائج أن حوالي 58% من الزراع درجة استجابتهم حول ما اذا كانت الآلة تعمل على تحسين درجة ملوحة التربة بدرجة كبيرة، و 14% استجابتهم بدرجة متوسطة، في حين أن 20% يؤكدون أن إتباع نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على تحسين درجة ملوحة التربة بدرجة منخفضة، و 8% أوضحوا أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في تحسين درجة ملوحة التربة في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 130.64، وتأكدت المعنوية الإحصائية لها عند مستوى دلالة 0.01.

5–زيادة درجة الاحتفاظ بالعناصر الغذائية: أوضح نتائج المسح الميداني أن نحو 53% من الزراع أن إتباع نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على زيادة درجة الاحتفاظ بالعناصر الغذائية بدرجة كبيرة، بينما 22% بدرجة متوسطة، في حين أن 20% فقط من الزراع يؤكدون أن إتباع نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على الاستفادة من السماد بدرجة منخفضة، في حين أن 5% فقط أوضحوا أنها تبقى كما هي.

جدول 7. الآثار على خصائص التربة نتيجة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة بعينة الدراسة الميدانية

المزايا	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة منخفضة		كما هى		قيمة مربع كاى	مستوى المعنوية
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
التخلص الآمن من المياه الزائدة	59	59	17	17	16	16	8	8.0	100.4	0.01
المحافظة على عدم ارتفاع منسوب الماء الأرضي	58	58	18	18	12	12	12	12	90.96	0.01
تحسين خواص التربة لعدم حدوث ترشيح	43	43	26	26	20	20	11	11	53.89	0.01
تحسين درجة ملوحة التربة	58	58	14	14	20	20	8	8.0	130.64	0.01
زيادة درجة الاحتفاظ بالعناصر الغذائية	53	53	22	22	20	20	5	5.0	83.33	0.01
انتظام توزيع المياه و تحسين خواص التربة	52	52	20	20	23	23	5	5.0	83.01	0.01
تقليل عمق الابتلال	50	50	22	22	15	15	13	13	75.22	0.01

وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول مدى زيادة درجة الاحتفاظ بالعناصر الغذائية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 83.33، وهى معنوية عند 0.01.

6-انتظام توزيع المياه وتحسين خواص التربة: يؤكد حوالي 52% من الزراع أن اتباع نظام الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة تعمل على انتظام توزيع المياه وتحسين خواص التربة بدرجة كبيرة، بينما 20% يؤكدون بدرجة متوسطة، في حين أن 23% من الزراع يؤكدون أن إتباع نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على انتظام توزيع المياه و تحسين خواص التربة بدرجة منخفضة، وأوضحوا 5% أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في انتظام توزيع المياه وتحسين خواص التربة في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 83، وهى معنوية عند 0.01.

7-تقليل عمق الابتلال لقطاع التربة: أظهر نحو 50% من الزراع أن نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على تقليل عمق الابتلال لقطاع التربة بدرجة كبيرة، بينما 22% درجة استجابتهم متوسطة، في حين أن 15% من الزراع يؤكدون أن إتباع نظام الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على تقليل عمق الابتلال لقطاع التربة بدرجة منخفضة، في حين أن حوالي 13% أوضحوا أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي معنوية الفروق إحصائياً بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في تقليل عمق الابتلال لقطاع التربة في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 75.22، وتأكدت المعنوية عند 0.01.

ثامناً: الآثار الفنية و الفسيولوجية لزراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة

1- تقليل رقاد المحصول: تشير نتائج جدول رقم (8) إلى المزايا الإنتاجية للزراعة على مصاطب باستخدام السطارة للموسم الزراعي بعينة الدراسة الميدانية، حيث أكد حوالي 62% من الزراع أن الآلة تقلل من رقاد المحصول بدرجة كبيرة، بينما أشار 18% أنها تقلل الرقاد بدرجة متوسطة، وذكر 12% من الزراع أنها تقلل الرقاد بدرجة منخفضة، في حين أن 8% فقط أوضحوا أن نسبة الرقاد تبقى كما هي. وأوضحت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في تقليل رقاد المحصول في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاى 148.56 وهى معنوية إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

2- زيادة نسبة الإنبات: تبين أن حوالي 61% من الزراع أن الآلة تعمل على زيادة الإنبات بدرجة كبيرة، بينما أوضح 18% أنها تقلل الرقاد بدرجة متوسطة، بينما ذكر 1% من الزراع أنها تساعد على زيادة نسبة الإنبات

بدرجة منخفضة، في حين أن 11% فقط أوضحوا أن نسبة الإنبات تبقى كما هي. وتأكدت المعنوية الإحصائية لنتائج اختبار مربع كاي للفروق بين استجابات المبحوثين حول ارائهم في زيادة نسبة الإنبات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاى 105.62 وهى معنوية إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

3- التوزيع الأمثل للكثافة النباتية: بين حوالي 70% من الزراع أن الآلة تقوم بالتوزيع الأمثل للكثافة النباتية بدرجة كبيرة، بينما أشار حوالي 9% أنها تقوم بالتوزيع الأمثل للكثافة النباتية بدرجة متوسطة، بينما ذكر حوالي 12% من الزراع أنها تقوم بالتوزيع الأمثل للكثافة النباتية، في حين أن 9% فقط أوضحوا أنها ليس لها دور في التوزيع الأمثل للكثافة النباتية وبالتالي تبقى كماهي شأنها شأن الطرق التقليدية. وأوضحت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في التوزيع الأمثل للكثافة النباتية في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 188 وهى معنوية إحصائية عند مستوى دلالة 0.01.

جدول 8. الآثار الفنية والفسيولوجية لزراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة بعينة الدراسة الميدانية

المزايا	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة منخفضة		كما هي		المتوسط	قيمة مربع كاي*
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
- تقليل رقاد المحصول	62	62	18	18	12	12	8	8.0	3.34	148.56
- زيادة نسبة الإنبات	61	61	18	18	10	10	11	11	3.29	105.627
- التوزيع الأمثل للكثافة النباتية	70	70	9	9.0	12	12	9	9.0	3.4	188.293
- زيادة قدرة النبات على الامتصاص لتعمق المجموع الجذرى	69	69	8	8.0	6	6.0	17	17	3.29	188.933
- زيادة نمو و قوة النبات	66	66	6	6.0	1	1.0	27	27	3.11	187.120
- المحافظة على البذور من نقاوة الطيور	64	64	13	13	5	5.0	18	18	3.23	164.507

– تقليـل الفاقـد مـن الإنبات	48	48	21	21	29	29	2	2.0	3.15	78.533
– زيادة التهوية للنبات	69	69	13	13	12	12	6	6.0	3.45	139.33
زيـادة تعـرض النبـات للإضاءة	56	56	13	13	11	11	20	20	3.05	138.520
– حمايـة النبـات مـن المطـــر الشـــديد لأن الميـــاه تجـــرى بـــين الخطوط	71	71	7	7.0	11	11	11	11	3.38	144.720
– مستوى النبات واحد	32	32.0	29	29.0	21.0	21	18	18.0	2.75	33.17

*مستوى المعنوية 0.01

4–زيادة قدرة النبات على الامتصاص لتعمق المجموع الجذري: أكدت نتائج الدراسة أن حوالي 69% من الزراع، كان رأيهم أن الآلة تعمل على زيادة قدرة النبات على الامتصاص لتعمق المجموع الجذري بدرجة كبيرة، بينما 8% بدرجة متوسطة، وحوالي 6% فقط من الزراع أنها زيادة قدرة النبات على الامتصاص لتعمق المجموع الجذري بدرجة منخفضة، في حين أن 17% فقط أوضحوا قدرة النبات أكثر وعلى الامتصاص لتعمق المجموع الجذري تبقى كماهي. وبينت نتائج اختبار مربع كاي معنوية الفروق في زيادة قدرة النبات على الامتصاص لتعمق المجموع الجذري لمحصول في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 188.9 وهي معنوية عند 0.01.

5–زيادة نمو وقوة النبات: أكدت نتائج الدراسة أن حوالي 66% من الزراع، بينوا أن للآلة دوراً في زيادة نمو وقوة النبات بدرجة كبيرة، وحوالي 6% فقط أكدوا أنها تزيد نمو وقوة النبات بدرجة متوسطة، في حين أن حوالي 1% فقط من الزراع أكدو انها تعمل على زيادة نمو وقوة النبات بدرجة منخفضة، في حين أن 27% أكدوا أن نمو وقوة النبات تبقى كماهي. كما بينت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في زيادة نمو وقوة النبات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، وبلغت قيمة مربع كاي 187 وهى معنوية عند0.01.

6–المحافظة على البذور من نقاوة الطيور: أكد حوالي 64% من الزراع، أن الآلة تعمل على المحافظة على البذور من نقاوة الطيور بدرجة كبيرة، بينما 13% بدرجة متوسطة، في حين أن 5% فقط من الزراع يؤكدون أنها تعمل على المحافظة على البذور من نقاوة الطيور بدرجة منخفضة، في حين أن 18% فقط أوضحوا أنها تبقى كما هي. وأثبتت نتائج اختبار مربع كاي إلى معنوية الفروق إحصائياً استجابات المبحوثين حول رأيهم في

المحافظة على البذور من نقاوة الطيور في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 164.5.

7- تقليل الفاقد من الإنبات: أكد 48% من الزراع أن الآلة تعمل على تقليل الفاقد من الإنبات بدرجة كبيرة، بينما أكدوا 21% أنها تقلل الفاقد من الإنبات بدرجة متوسطة، ونحو 29% من الزراع أكدوا أنها تقلل الفاقد من الإنبات بدرجة منخفضة، في حين أن 2% فقط أكدوا أن نسبة الفاقد من الإنتاج تبقى كما هي. وأكدت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في تقليل الفاقد من الإنبات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاى 78.5 وهى معنوية عند 0.01.

8- زيادة التهوية للنبات: أوضح 69% من الزراع أن الآلة تعمل على زيادة تهوية النبات بدرجة كبيرة، بينما نحو 13% أوضحوا أنها تعمل على زيادة التهوية بدرجة متوسطة، في حين 12% من الزراع لم يقتنعوا بأن للسطارة القدرة على زيادة تهوية النباتات وبالتالي كانت قناعتهم بدرجة منخفضة، في حين أن 6% فقط أوضحوا أن نسبة تهوية النباتات تبقى كما هي في حالة الزراعة بالسطارة كباقي أنماط الزراعة الأخرى (بالتخضير والعفير). ودلل على ذلك نتائج اختبار مربع كاي المعنوية احصائياً للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في زيادة التهوية للنباتات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، وبلغت قيمة مربع كاي 139 وهى معنوية عند 0.01.

9- زيادة تعرض النبات للإضاءة: أكد نحو 56% من الزراع، أن الآلة تعمل على زيادة تعرض النبات للإضاءة بدرجة كبيرة، وحوالي 13% فقط من الزراع كان رأيهم بدرجة متوسطة، وحوالي 11% كان رأيهم بدرجة منخفضة، وأشار 20% إلى نسبة الإضاءة التي يتعرض لها النبات كما هي في طرق الزراعة الأُخرى و أكدت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في زيادة تعرض النباتات للإضاءة في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 138.5 وهى معنوية عند 0.01.

10- حماية النبات من المطر الشديد لآن المياه تجرى بين الخطوط: بدراسة أراء الزراع حول ما إذا كانت الزراعة بالسطارة على مصاطب تعمل على حماية النبات من المطر الشديد، أكد حوالي 71% من الزراع، تعمل على حماية النبات بدرجة كبيرة، بينما حوالي 7% بدرجة متوسطة، ونحو 11% من الزراع بدرجة منخفضة، في حين أن 11% فقط أوضحوا أنها لا تقوم بذلك و بالتالي تبقى كما هي. وأوضحت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم حماية الالة للنباتات من المطر الشديد في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 144.7 وهى معنوية عند 0.01.

11-مستوى النبات واحد: أكد النتائج أن حوالي 32% من الزراع يرون مستوى النبات واحد بدرجة كبيرة، بينما رأى 29% من الزراع بدرجة متوسطة، بينما 21% من الزراع بدرجة منخفضة، في حين أن 18% فقط أوضحوا أن مستوى النبات ومدى تناسقه تبقى كما هي كما هو الحال في الزراعات الأخرى للقمح خاصة الطرق التقليدية وأوضحت نتائج اختبار مربع كاي إلى المعنوية الإحصائية للفروق بين استجابات المبحوثين حول رأيهم في مستوى النبات في حالة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام الآلة، حيث بلغت قيمة مربع كاي 33.17 وهى معنوية عند 0.01.

تاسعاً: مشاكل و مقترحات مزارعي محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة

1- أسباب استخدام السطارة: تعددت وتنوعت أسباب الرغبة في الاستمرار في استخدام آلة الزراعة على مصاطب، فتشير نتائج الجدول رقم (9) أن حوالي 94% من المبحوثين يرون أن الآلة تؤدي إلى توفير تكاليف الزراعة، بينما 92% يرون أنها تعمل على زيادة الإنتاجية، 88% يرون أن الآلة لها دور مهم في عدم رقاد المحصول، بينما نحو 96% من المبحوثين يرون أن الآلة تتميز بتوفير وقت الزراعة، ويرى 64% أن الآلة تساعد في التغلب على مشكلة العمالة، في حين أن 91% من المبحوثين يرون أن الآلة لها دور مهم في تقليل كمية التقاوي للفدان، 92% من المبحوثين يرون أنها تعمل على زيادة نسبة الإنبات، و 48% يروم أنها تحافظ على التقاوي من نقاوة الطيور، و 94% يرون أنها تساعد في زيادة التهوية بين النباتات، و 48% يرون أن من مزايا هذه الطرقة سهولة الري والصرف، و 94% يرون أنها تخفض كمية مياه الري، و 40% يرون أنها تقلل من نسبة الحشائش وبالتالي تقلل من استخدام المبيدات، و 87% يرون أنه يمكن الاستفادة من تسوية التربة لعدة سنوات قادمة وفي زراعة محاصيل أخرى.

2- المشاكل التي تواجه الزرع عند زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة من وجهة نظرا المزارعين: أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (10) أن أهم المشاكل من وجهة نظر الزراع كانت مرتبة تنازلياً على النحو التالي:

جدول 9. التوزيع العددي والنسبي وفقاً لأسباب الرغبة في استمرار استخدام السطارة بعينة الدراسة الميدانية

أسباب استخدام الآلة	التكرارات	%
توفير تكاليف الزراعة	94	94.0
زيادة الإنتاجية	92	92.0
عدم رقاد المحصول	88	88.0

توفير وقت الزراعة	96	96.0
التغلب على مشكلة العمالة	64	64.0
توفير التقاوي	91	91.0
زيادة نسبة الإنبات	92	92.0
يحافظ على التقاوي من نقاوة الطيور	48	48.0
زيادة التهوية بين النباتات	94	94.0
سهولة الري و الصرف	48	48.0
تخفيض كمية مياه الري	94	94.0
تقلل من نسبة الحشائش و بالتالي تقلل من استخدام المبيدات	40	40.0
يمكن الاستفادة من تسوية التربة لعدة سنوات قادمة	87	87.0

1) عدم قدرة المزارع على شراء الآلات الزراعية بمتوسط (3.42) درجة.
2) عدم توفر الآلات بصورة كافية بمتوسط (3.16) درجة.
3) عدم تعاون الزراع في تجميع مساحات القمح لتسهيل استخدام الميكنة بمتوسط (3.02) درجة.
4) عدم وجود دور للإرشاد الزراعي بمتوسط (2.97) درجة.
5) ضعف خدمات الميكنة الزراعية بمتوسط (2.90) درجة.
6) نقص العمالة الفنية المدربة على استخدام الآلات بمتوسط (2.87) درجة.
7) عدم توفر قطع الغيار ومراكز الصيانة بمتوسط (2.87) درجة.
8) نقص المعلومات عن الآلة بمتوسط (2.72) درجة.

جدول 10. مشاكل استخدام السطارة في زراعة محصول القمح على مصاطب

المعوقات	بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة منخفضة		غير موجودة		المتوسط	قيمة مربع كاى*
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
– عدم قدرة المزارع على شراء الآلات الزراعية	73	73	9	9	5	5.0	13	73	3.42	164.77

– عـدم تعـاون الـزراع فـي تجميع مساحات القمح لتسهيل استخدام الميكنة الزراعية	38	38	30	30	28	28	4	38	3.02	48.37
– عدم توفر الآلات بصورة كافية	68	68	13	13	8	8.0	21	68	3.16	137.95
– نقص العمالة الفنية المدربة على استخدام الآلات	40	40	21	21	25	25	14	40	2.87	29.79
– عدم توفر قطع الغيار و مراكز الصيانة	31	31	27	27	40	40	2	31	2.87	50.91
– نقـص المعلومـات عـن الآلة	32	32	23	23	30	30	15	32	2.72	30.21
– عـدم وجـود دور للإرشـاد الزراعى	32	32	39	39	23	23	6	32	2.97	25.73
– ضـعف خـدمات الميكنـة الزراعية	37	37	28	28	23	23	12	37	2.90	28.29

* مستوى المعنوية 0.01

3- مقترحات الزراع لزيادة التوسع في استخدام السطارة: تعددت وتنوعت مقترحات الزيادة في التوسع في استخدام آله زراعة محصول القمح على مصاطب. توضح نتائج الجدول رقم (11) أن جميع المبحوثين 100% يرون زيادة عدد السطارات لتكون متاحة لكل المزارعين كأحد أهم عوامل انتشار آلة التسطير، بينما 98% من المبحوثين يقترحون توفير الآلة في الجمعيات الزراعية، وحوالي 92% من المبحوثين يقترحون توفير الآلة في محطات الميكنة، ونحو 92% من المبحوثين يقترحون توفير برامج توعية عن الزراعة بالسطارة، و 30% يقترحون عمل حقول إرشادية مزروعة بها، 92 و 18% يقترحون توفير مهندسين يشرفون عليها، 24% يقترحون توفير فني متخصص للآلة، 63% يقترحون زيادة دور القادة المحليين بنسبة كل هذه العوامل سالفة الذكر تعمل على زيادة انتشار الآلة وزيادة استخدامها على نطاق أوسع في زراعة العديد من المحاصيل على رأسها القمح، الذرة وبنجر السكر.

جدول 11. التوزيع العددي والنسبي وفقاً لمقترحات زيادة التوسع في استخدام السطارة بعينة الدراسة الميدانية

مقترحات زيادة التوسع في استخدام الآلة	التكرارات	الأهمية النسبية (%)

زيادة عدد السطارات لتكون متاحة لكل الفلاحين	100	100
توفير الآلة في الجمعيات الزراعية	98	98
توفير الآلة في محطات الميكنة	92	92
توفير برامج توعية عنها	92	92
عمل حقول إرشادية مزروعة بها	30	30
توفير مهندسين يشرفون عليها	18	18
توفير فنى متخصص للآلة	24	24
زيادة دور القادة المحليين	63	63

عاشراً: دراسة آراء الزراع غير المتبنين لطريقة زراعة القمح على مصاطب باستخدام السطارة في هذه الطريقة وتحديد أسباب عدم تبنيها ومقترحاتهم لتبينها مستقبلا

1- أسباب عدم استخدام السطارة: أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (12) أن أهم أسباب عدم تبنى الزراع لطريقة زراعة محصول القمح على مصاطب هي عدم توفر الآلة بنسبة 72%، وعدم معرفة كيفية الوصول للآلة بنسبة 50%، ضعف دور الإرشاد الزراعي على استخدامها بنسبة 10%، وعدم وجود محطات ميكنة في القرية بنسبة 26%، وعدم انتظار الفلاحين لبعضهم البعض في الزراعة بنسبة 10%، وعدم توفر ميكنة لتسوية الأرض 13.6%.

2- متطلبات الزراع لتبنى طريقة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة في الفترة المقبلة: اوضحت النتائج أن أهم متطلبات الزراع هي: زيادة عدد الآلات و توفير الآلة في الجمعيات الزراعية أو محطات الميكنة بنسبة 92%، ثم توفير جرار مع الآلة بنسبة 91.7%، ثم وجود فنى متخصص في التعامل مع الآلة بنسبة 88.9%، ثم إتفاق الفلاحين في كل حوض أو مارس معا للزراعة في وقت واحد بنسبة 87.3%، ثم وجود حقول إرشادية في كل حوض أو مارس لمشاهدة المحصول على الطبيعة بنسبة 86.4%، ثم يوفر الإرشاد

معلومات عنها للفلاحين بنسبة 85.6%، ثم توفير الميكنة لتسوية الأرض بالليزر بنسبة 78.15، ثم يتولى الإرشاد تنظيم عملية الزراعة بالسطارة بنسبة 64.8%، ثم توفير مشط للحصاد مع الآلة بنسبة 33.1%.

وبالمقارنة بين مقترحات الزراع المتبنين لطريقة زراعة محصول القمح على مصاطب باستخدام السطارة ومقترحات الزراع غير المتبنين لهذه الطريقة، يتضح أن هناك اتفاقاً على كثير من المقترحات منها: زيادة عدد السطارات لتكون متاحة لكل الفلاحين، توفير الآلة في الجمعيات الزراعية، وتوفير الآلة في محطات الميكنة، وعمل حقول إرشادية مزروعة بها، وتوفير فني متخصص للآلة، وتوفير برامج توعية عنها، مما نؤكد على أهمية هذه المقترحات في زيادة معدل انتشار وتبنى هذه الطريقة.

3- جدول 12. التوزيع العددي والنسبي لعينة الدراسة الميدانية وفقا لأسباب عدم استخدامه للسطارة

الأسباب	العدد	%
عدم توفرها في المنطقة	36	72
عدم معرفة كيفية الوصول للآلة	25	50
ضعف دور الإرشاد الزراعي	5	10
عدم وجود محطات ميكنة في القرية	11	22
عدم انتظار الفلاحين لبعضهم البعض	13	26
عدم توفر ميكنة لتسوية الأرض	5	10

جدول 13. التوزيع العددي والنسبي لعينة الدراسة الميدانية وفقا لمتطلبات استخدام الآلة في الفترة المقبلة

المتطلبات	**التكرار**	**%**
زيادة عدد الآلات و توفيرها في الجمعية الزراعية أو محطات الميكنة	50	100
توفير الميكنة لتسوية الأرض بالليزر	39	78.1
يوفر الإرشاد معلومات عنها للفلاحين	43	85.6
وجود حقول إرشادية في كل حوض أو مارس لمشاهدة المحصول على الطبيعة	43	86.4
اتفاق الفلاحين في كل حوض أو مارس معا للزراعة في وقت واحد	44	87.3
يتولى الإرشاد تنظيم عملية الزراعة بالسطارة	32	64.8
توفير جرار مع الآلة	46	91.7

وجود فني متخصص في التعامل مع الآلة	44	88.9
توفير مشط للحصاد مع الآلة	17	33.1

التوصيات

بناء على النتائج البحثية التي 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 التالي:

1- علاج مشكلة عدم تعاون الزراع في تجميع مساحات القمح من خلال تشجيعهم على التعاون في تجميع مساحات القمح لتسهيل استخدام الميكنة الزراعية عبر تقديم خدمات للمزارعين مثل خدمة حرث وتسوية الأرض للمساحات المجمعة وكذلك خدمات الحصاد.

2- التغلب على مشكلة نقص العمالة الفنية المدربة على استخدام الآلات من خلال عقد دورات تدريبية لسائقى الجرارات الممتلكين لهذه الآلات.

3- التغلب على مشكلة نقص الآلات من خلال توفير الآلات بصورة كافية وفي الوقت المطلوب.

4- التغلب على مشكلة عدم توفر قطع الغيار من خلال توفر قطع الغيار ومراكز الصيانة سواء في الورش المحلية أو محطات الميكنة.

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

6- وجود دور للإرشاد الزراعي في توفير خدمات متعلقة بطريقة الزراعة على مصاطب باستخدام السطارة.

7- تشجيع الإتجاه الإيجابي للزراع نحو الأفكار المستحدثة.

9- تشجيع دور القادة المحليين.

المراجع

حسانين، محمد طاهر. (1989). استخدام المزارع الصغيرة للتكنولوجيا الزراعية الحديثة. رسالة دكتوراه. كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مصر. (ص: 18-21).

عبده، إبراهيم سليمان محمد. (2007). إدارة نظم الزراعة الآلية. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ص3.

نور الدين، نعمت عبد العزيز، محمد فوزي حامد وهاني صبري سعودي .(2013). إستراتيجية إدارة و إرواء محاصيل الحقل. المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: قطاع الشئون الاقتصادية. (2013). نشرة الإحصاءات الزراعية. الجزء الأول: المحاصيل الشتوية. مصر.

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

Environmental and social impacts for the cultivation of wheat with the mechanized raised bed method in Al-Sharqia governorate, Egypt

Mohamed Ibrahim El-Kholy[1], Ghalia Mousa Ragab Mohamed[*2]

[1] *Department of Agriculture Economic, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Zagazig, Egypt*
[2] *Department of Agriculture Extension and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, Omar Al-Mukhtar University, Albeida, Libya*
[*]*Email: ghaliaragab@yahoo.com*

Abstract

This research aims to estimate social and environmental impacts for wheat cultivation on the terraces using mechanized raised bed compared with other traditional methods. In addition, it aims at identifying the problems face farmers who do not adopt cultivating of wheat using mechanized raised bed and their suggestions to adopt such a way. A sample of 100 farmers using mechanized raised bed system has been chosen, in addition to 50 farmers using traditional methods of wheat cultivation. The collected data by questionnaire were analyzed by arithmetic average, Chi-square test, and One Way ANOVA.

Among the social impacts of cultivation wheat with mechanized raised bed compared with traditional methods are: decreased number of required workers, increased the overall margin of man, increased incentive product and decreased the number of rural women workers. Concerning the environmental impacts, the study reveals the followings: decreased amounts of used fuel, chemical fertilizers and pesticides, increase the efficiency of weed control, regular improve of fertilizing. The effects on soil properties were: safe drainage of excess water, the preservation of low ground water level, regular distribution of water. The technical and physiological effects were: reduce crop lodging and increase the percentage of germination. The problems in using mechanized raised bed facing farmers were: lack of farmers cooperation in compilation of wheat areas to facilitate using mechanization, inadequate availability of machinery and lack of workers trained to use machines efficiently, lack of spare parts and maintenance centers, lack of information about machines, the absence of the role of agricultural extension and the weakness of agricultural mechanization services.

***Key words*:** Environmental impacts, Social impacts, Wheat, Agriculture, Egypt.