



مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القمح في ظل مستويات تكنولوجية متباينة

فاتن سمير أبو اليزيد^{1*} - أنور على مرسي لبن² - محمد يوسف سلطان¹ - محمد رمضان إسماعيل²

١- معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية - الدقي- مصر

٢- قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر

المخلص

يعتبر محصول القمح من الأهمية بمكانة في المقصد الزراعي والنمط الغذائي المصري، حيث يعتبر المصدر الرئيسي لصناعة رغيف الخبز، والإنتاج المصري لا يكفي حاجة الاستهلاك المحلي منه لذا توجد فجوة غذائية بين إنتاجه واستهلاكه. ويتم سد الفجوة بالاستيراد مما يحمل الخزنة العامة للدولة المزيد من الأعباء المالية ولسد تلك الفجوة في المدى الطويل يجب زيادة إنتاج القمح. وفي ظل محدودية كل من الرقعة الزراعية والموارد المائية كان من الأهمية بمكان الاتجاه نحو التوسع الرأسي في إنتاج المحصول من خلال استخدام التقنيات المستحدثة في إنتاج القمح والتي تتمثل في التقاوي المحسنة والآلات الحديثة. ولقد استهدف البحث التعرف على أثر استخدام التقنيات المستحدثة على مؤشرات الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لمحصول القمح. وقد استند البحث في تحقيق أهدافه البحثية على مصدرين رئيسيين للبيانات، تمثلا في البيانات المستمدة من استمارة الاستبيان، والأخرى البيانات الثانوية المنشورة في الجهات المختلفة كما تم استخدام كلا من الأسلوبين الوصفي والكمي في تحليل بيانات الدراسة وعرض النتائج والتي كان من أهمها ما يلي: أن مصادر حصول الزراع على مستلزمات الإنتاج الزراعي لمحصول القمح خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥ يختلف باختلاف المستلزم الإنتاجي، وكذلك من مستوى تكنولوجي إلى آخر، وتبين أيضاً أن الزراع بالمستوى التكنولوجي الأول يحصلون على الأسمدة من المصادر الثلاث وهي (المزرعة - الجمعية الزراعية - التاجر)، أما الزراع بالمستوى التكنولوجي الثاني والثالث (التقليدي) يحصلون على السماد البلدي من مزارعهم وجيرانهم فقط، وأن مصادر الحصول على المبيدات تنحصر في الجمعية الزراعية وتجار القرية وذلك بنسبة ١.٦١%، ٩٨.٣٩% من إجمالي مصادر حصول الزراع على المبيدات للعينة ككل، وأشارت النتائج إلى أن متوسط تكلفة عمليات الخدمة الزراعية بالمستوى الأول بلغ ٢٠٧٨.٥٣ جنيه للفدان، وبالمستوى الثاني حوالي ٣٣٣٨.٤ جنيه للفدان في حين بلغ في المستوى التقليدي الثالث حوالي ٣٧٢٨.٦ جنيه للفدان، وهذا يعني أن استخدام التكنولوجيا الحديثة بمستوياته المختلفة يؤدي إلى خفض تكاليف الخدمة الزراعية وبالتالي زيادة صافي عائد الفدان، ويترتب على ذلك تحسين مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول القمح، وهذا ما يشير إليه صافي العائد الفداني في المستوى التكنولوجي الأول والذي يفوق مثيله في كلا من المستوى الثاني (الخليط)، والتقليدي بحوالي ٢٣.٤٦%، ١٢٨.٧% على الترتيب، كما أن حافز المنتج يفوق في المستوى التكنولوجي الأول مقارنةً بمثيله في كل من المستوى الثاني (الخليط)، والتقليدي، ومما سبق اتضح أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة في مجال مستلزمات الإنتاج، وكذلك الآلات الزراعية يؤدي بدوره إلى زيادة الإيراد الكلي وتقليل التكاليف وزيادة صافي العائد الفداني، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين مؤشرات كفاءة الأداء الاقتصادي لإنتاج محصول القمح بالإضافة إلى الحفاظ على خصوبة التربة وتوفير الاحتياجات المائية.

الكلمات الاسترشادية: فجوة قمحية، الكفاءة الاقتصادية، التكنولوجيا المستحدثة، مستلزمات الإنتاج الزراعي.

المقدمة والمشكلة البحثية

بالأسعار الجارية والبالغ ١٥٧٤.٤ مليار جنيه. كما بلغت قيمة الإنتاج النباتي نحو ١٤٨.٥ مليار جنيه وتمثل نحو ٥٩.٤% من قيمة الإنتاج الزراعي في عام ٢٠١٤ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء).

وقد أوضحت نتائج دراسات عديدة أن التقنيات والتكنولوجيا الحديثة سواء في الميكنة الزراعية أو التكنولوجيا البيولوجية له دوراً فعالاً وإيجابياً على الإنتاج

يعتبر القطاع الزراعي من أهم قطاعات النشاط الاقتصادي المصري التي تسهم بشكل كبير وفعال في الدخل القومي، حيث بلغت نسبة مساهمة الإنتاج الزراعي حوالي ٢٤٩.٩٨ مليار جنيه بالأسعار الجارية، أي ما يعادل ١٥.٨٨% من إجمالي الناتج المحلي المصري

* Corresponding author: Tel. : +201094667758

E-mail address: dr_faten55555@yahoo.com

للمستوى التقليدي فبلغ عدد المشاهدات نحو ٥٠ مشاهدة بمتوسط مساحة بلغ نحو ١.٥٠ فدان للمشاهدة). وتم اختيار المستوى التقليدي والخليط بشكل عشوائي بسيط من المراكز سابق الإشارة إليها، بينما المستوى التكنولوجي اختير بشكل عينة عمدية من منطقة الصالحية الجديدة التابعة لمركز الحسنية.

وتوصف المستويات التكنولوجية المتحصل عليها على النحو التالي:

المستوى الأول "التكنولوجي"

وفيه يتم زراعة الأصناف الموصى بها (مصر ١، مصر ٢، سدس ١٢، وسخا ١٠٤، وجميزة ١١)، وتستخدم التسوية بالليزر والزراعة بالسطارة، كما تتم عمليات الحصاد والدراس والتذرية والتعبئة باستخدام آلة الكومباين، والنقل من الحقل إلى منزل المزارع ميكانيكياً (عربات نصف نقل وجرار زراعي).

المستوى الثاني "الخليط"

وهو يجمع بين المستوى التكنولوجي والتقليدي، وفيه يتم استخدام الأصناف الموصى بها والتقليدية، والتسوية بالليزر والزحافة، والزراعة بدار وبالسطارة كما يتم إجراء عمليات الحصاد بالآلة الحصاد ويدوياً، كما يتم تجميع المحصول يدوياً وتتم عمليتي الدراس والتذرية بالآلة الدراس والتذرية. وأخيراً التعبئة يدوياً والنقل بطرق ميكانيكية وبالذواب.

المستوى الثالث "التقليدي"

ويستخدم فيه جزء قليل جداً منه التقاوي الموصى بها، في حين الجزء الأكبر يستخدم فيه التقاوي التقليدية، ومصدرها (المنزل، السوق، التاجر)، والزراعة بدار والتسوية بالزحافة والتجميع يدوي مع الدراس والتذرية بالآلة الدراس والتذرية والنقل التقليدي بواسطة الذواب.

أما بالنسبة للطريقة البحثية فقد تم استخدام الأسلوبين الوصفي والكمي في تحليل البيانات وعرض ما توصلت إليه من نتائج متمثلة في المتوسطات والنسب المئوية وكذلك مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القمح وهي صافي العائد الفداني بالجنية، الهامش الإجمالي لفدان بالجنية وربحية الجنيه، وصافي العائد للطن، وحافز المنتج. وذلك للمستويات التكنولوجية موضع الدراسة وذلك بهدف الإرتقاء بمستوى كفاءة الأداء للتقنيات المستحدثة والمستخدمه حالياً في إنتاج محصول القمح.

النتائج والمناقشة

يهتم الجزء التالي بتحليل ودراسة عدة بنود تتمثل في مصادر حصول الزراع على مستلزمات الإنتاج الزراعي بعينة الدراسة الميدانية، وهيكل بنود تكاليف مستلزمات

والتكاليف والعائد الصافي (سلطان، ١٩٨٧)، وفي ظل التغيرات التي يشهدها القطاع الزراعي فقد تم اختيار محصول القمح باعتباره من أهم محاصيل الحبوب في مصر حيث يعد من المحاصيل الاستراتيجية الهامة لما لها من أهمية كبيرة في الأمن الغذائي (أبو المجد، ١٩٨٩). نظراً لكونه محصول استيرادي، حيث تستورد مصر ما يقرب من ٤٧% من استهلاكها من القمح، نتيجة وجود فجوة غذائية قمحية كبيرة في مصر، حيث بلغ إجمالي الناتج المحلي من محصول القمح نحو ٨.٧٩٥ مليون طن عام ٢٠١٤، وتمثل حوالي ٥٣.٣% من جملة الاستهلاك المحلي من القمح والبالغ نحو ١٦.٥٠٠ مليون طن.

مشكلة البحث

تعاني الزراعة المصرية من العديد من المعوقات الإنتاجية والتي من أهمها تناقص المساحات المزروعة، بسبب التعدي على الأراضي الزراعية بالبناء وتبويرها، وأيضاً قلة الأيدي العاملة في القطاع الزراعي ويتضح هذا في المحاصيل الإستراتيجية الهامة ومن أهمها محصول القمح، فضلاً عن قلة الاستثمارات وندرة المياه.

لذا كان من الأهمية استخدام التقنيات المستحدثة أو التكنولوجية الحديثة في الإنتاج الزراعي للحصول على أعلى إنتاجية وربحية، وذلك بما يتلاءم مع ظروف الزراعة المصرية وبأقل التكاليف (Hans and Rattan, 1978).

هدف البحث

يهدف البحث إلى رفع مستوى كفاءة الأداء الاقتصادي والإنتاجي لمحصول القمح، وإلى التعرف على أثر استخدام التكنولوجي الحديث (التقنيات المستحدثة) وذلك من مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القمح.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين للبيانات. أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. وثانيهما بيانات أولية لدراسة ميدانية تم تجميعها من خلال استمارة استبيان صممت خصيصاً لذلك وجمعت خلال عام ٢٠١٥ لتغطية بيانات الموسم الزراعي الشتوي لمحصول القمح ٢٠١٤/٢٠١٥. وطبقت الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية بمراكز (الزقازيق، الحسنية، أبو حماد)، وبلغ حجم العينة ككل ١٢٠ مشاهدة بواقع (٣٦ مشاهدة للمستوى التكنولوجي بمتوسط مساحة بلغ نحو ٣٦.٩٥ فدان للمشاهدة، في حين بلغ عدد المشاهدات للمستوى الخليط نحو ٣٥ مشاهدة بمتوسط مساحة بلغ نحو ١.٠٤ فدان للمشاهدة، أما بالنسبة

وتختلف الأهمية النسبية لمصادر حصول الزراع على التقاوي من مستوى تقاوي المحسنة (إدارة التقاوي بمديرية الزراعة والجمعية الزراعية وبنك التنمية)، يمثلون معاً حوالي ٦٥.٨٣% على مستوى العينة ككل. وحوالي ٦٩.٤%، ٦٥.٧%، ٦٣.٢٧% وذلك للمستويات التكنولوجية على الترتيب. وهذا يعني ارتفاع نسبة الزراع المستخدمون للتقاوي المحسنة في المستوى التكنولوجي الأول، يليه الثاني، وينخفض في المستوى الثالث. وبالمقارنة بين المستويات الثلاثة يتضح أن المزارعين بالمستوي التكنولوجي والخليط أغلبهم يحصلون علي التقاوي من الجمعية الزراعية بنسب بلغت نحو ٣٦.١١%، ٤٥.٧١% علي الترتيب. أما بالنسبة للمستوي التقليدي فيتضح أن أكبر نسبة من المزارعين يحصلون علي التقاوي من إدارة التقاوي بنسبة ٣٦.٧٣%.

أما بالنسبة لمصادر حصول الزراع على الأسمدة الأزوتية فرغم تعددها إلا أن أهم مصدرين هما الجمعية التعاونية الزراعية والتاجر بالقرية. وتتضح أهمية دور الجمعية الزراعية في توفير الأسمدة الأزوتية حيث يمثل مصدرها ٩٥.٦١%، بينما الحصول عليها من تاجر القرية كان بنسبة ٤.٣٩% من إجمالي مصادر حصول الزراع على الأسمدة الأزوتية للعينة ككل كما أن نسبة عدد المستخدمين للأسمدة الأزوتية لإجمالي عدد الزراع بالعينة بلغت نسبتهم ٩٥%، كما أنها لا تختلف كثيراً من مستوى تكنولوجي لآخر أما الباقي فيحصلون عليه من التجار، وفقاً لإجمالي آراء المزارعين المستخدمين للسماد الأزوتي.

أما فيما يتعلق بمصادر حصول الزراع على الأسمدة الفوسفاتية فقد انحصرت في مصدرين رئيسيين وهما الجمعية التعاونية الزراعية والتجار وذلك بنسبة ٨٥%، و١٥% للمصدرين السابقين على الترتيب وبذلك يتضح أهمية دور الجمعية الزراعية في توفير الأسمدة الفوسفاتية. وتختلف الأهمية النسبية للمصدرين السابقين من مستوى تكنولوجي للآخر، إلا إن دور الجمعية الزراعية يفوق مثيله بالنسبة للتجار في المستويات الثلاث السابقة.

وبصفة عام فإن نسبة عدد المستخدمين للسماد الفوسفاتي من إجمالي عدد المشاهدات بلغ ٥٠% للعينة ككل، أرتفع ليصل أقصاه في المستوى التقليدي حيث بلغ ٥٥.١%، يليه المستوى الخليط حيث بلغ حوالي ٤٨.٥٧%. وانخفض ليصل أدناه في المستوى التكنولوجي حيث بلغ حوالي ٤٤.٤٤%. هذا يعني أن الأرتقاء بمستوى التكنولوجي يؤدي إلى ترشيد استخدام الأسمدة بشقيها البلدي والكيماوي.

ومما سبق يتضح بالنسبة للأسمدة الكيماوية (الأزوتية والفوسفاتية)، أهمية الدور الذي تقوم به الجمعية التعاونية الزراعية في توفير الأسمدة الكيماوية للزراع، إلا أن الكميات التي تقوم بتوفيرها للزراع لا تكفي احتياجاتهم الأمر الذي يؤدي إلى لجوء الزراع للتجار لاستكمال احتياجاتهم من الأسمدة الكيماوية والتي يرتفع أسعارها إلى الضعف، كما قد تكون تلك الأسمدة مغشوشة مما يرفع من

الإنتاج لفدان للمحصول، وهيكل تكاليف عمليات الخدمة الزراعية، وهيكل تكاليف إنتاج المحصول، وهيكل بنود الإيراد الكلي لفدان بالجنين، وأخيراً مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمحصول بعينة الدراسة الميدانية، بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥.

مصادر الحصول على مستلزمات الإنتاج الزراعي بعينة الدراسة

تشير نتائج جدول ١ إلى مصادر حصول الزراع على مستلزمات الإنتاج الزراعي، حيث أشارت تلك المصادر إلى اختلاف مصادر الحصول على مستلزمات الإنتاج باختلاف المستوي التكنولوجي المستخدم، وبدراسة مصادر حصول الزراع على الأسمدة البلدية، فقد تبين على مستوى العينة ككل أن تلك المصادر ارتفع متوسطها ليصل أقصاه في حصول الزراع على السماد البلدي من مزارعهم وتمثل ٥٨.٦٧%، يليه جيران المزارع وتمثل متوسطها حوالي ٣٣.٣٣%، وأخيراً يمثل مصدر التاجر حوالي ٨%، وذلك من إجمالي مصادر حصول الزراع على الأسمدة البلدية، وفقاً لإجمالي آراء المزارعين المستخدمين للمستلزم وتختلف الأهمية النسبية لهذه المصادر وفقاً للمستويات التكنولوجية موضوع الدراسة، ففي الوقت الذي يحصل الزراع في المستوى التكنولوجي الأول على تلك الأسمدة من مصادرها الثلاث بواقع ٤٠% للمستخدمين من مزارعهم، ونحو ٣٠% لكل من الحاصلين علي السماد البلدي من التجار والجيران لكل منهم علي حدي، أما بالنسبة للمزارعين بالمستوي الثاني فيحصلون علي السماد البلدي من مزرعتهم بنحو ٦٨.١٨%، ونحو ٣١.٨٢% من المزارعين يحصلون علي السماد البلدي من الجيران. وأخيراً المستوي الثالث التقليدي يحصلون علي السماد البلدي من مزارعهم وجيرانهم فقط دون الشراء من التجار، بواقع ٦٣.٦٤%، ٣٦.٣٦% لكل منهما على الترتيب، وذلك وفقاً لإجمالي آراء المزارعين المستخدمين للمستلزم.

وبصفة عام فإن نسبة مستخدمي السماد البلدي لإجمالي حجم العينة بلغ نسبتها ٦٢.٥% من إجمالي عينة الدراسة وتختلف تلك النسبة من مستوى تكنولوجي لآخر حيث تبين أن أعلى نسبة قامت باستخدام الأسمدة البلدية في المستوى التقليدي حيث بلغت حوالي ٦٧.٣٥%، يليه المستوى الخليط بنسبة بلغت حوالي ٦٢.٨٦% وأقلهم في المستوى التكنولوجي حيث بلغت حوالي ٥٥.٥٥% وهذا يعني أنه كلما زاد استخدام التكنولوجي يقل استخدام الأسمدة البلدية.

بالنسبة لمصادر حصول الزراع على التقاوي فيأتي في مقدمتها أهمية مصدر الجمعية التعاونية الزراعية ويمثل ٣٥%، يليه إدارة التقاوي ويمثل ٣٠%، ثم يليه تاجر القرية ويمثل ٢٧.٥%، بالإضافة إلى المصادر السابقة الحصول على التقاوي من مزرعته ويمثل ٦.٦٧%، وأخيراً بنك التنمية والائتمان الزراعي ويمثل ٠.٨٣%، وذلك من إجمالي مصادر حصول الزراع على تقاوي، وذلك وفقاً لإجمالي آراء المزارعين المستخدمين للمستلزم.

جدول ١. مصادر حصول زراع العينة على مستلزمات الإنتاج الزراعي لمحصول القمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥

البيان	المستوي التكنولوجي		المستوي الخليط		المستوي التقليدي		متوسط العينة		المتغير
	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)	عدد (%)		
	٣٦	٣٥	٤٩	١٢٠					اجمالي عدد المشاهدات
مزرعته	٨	١٥	٢١	٤٤	٥٨.٦٧				
الأسمدة البلدية المصدر أخري	٦	٠	٠	٦	٨.٠٠				تاجر
الجبران	٦	٧	١٢	٢٥	٣٣.٣٣				
الجملة	٢٠	٢٢	٣٣	٧٥	١٠٠				
(%) لإجمالي العينة*	٥٥.٥٥%	٦٢.٨٦%	٦٧.٣٥%	٦٢.٥%					
الجمعية	١٣	١٦	١٣	٤٢	٣٦.١١				
حكومي	٠	١	٠	١	٠.٨٣				البنك
تقاوي	١٢	٦	١٨	٣٦	٣٣.٣٣				ادارة التقاوى
المصدر	٠	٢	٦	٨	٦.٦٧				مزرعته
أخري	١١	١٠	١٢	٣٣	٢٧.٥				تاجر
الجملة	٣٦	٣٥	٤٩	١٢٠	١٠٠				
(%) لإجمالي العينة	١٠٠%	١٠٠%	١٠٠%	١٠٠%					
سماد أزوتي المصدر	٣٣	٣٢	٤٤	١٠٩	٩٥.٦١				الجمعية
أخري	١	١	٣	٥	٤.٣٩				تاجر
الجملة	٣٤	٣٣	٤٧	١١٤	١٠٠				
(%) لإجمالي العينة	٩٤.٤٤%	٩٤.٢٩%	٩٥.٥٢%	٩٥%					
سماد فوسفاتي المصدر	١٥	١٥	٢١	٥١	٨٥				الجمعية
أخري	١	٢	٦	٩	١٥				تاجر
الجملة	١٦	١٧	٢٧	٦٠	١٠٠				
(%) لإجمالي العينة	٤٤.٤٤%	٤٨.٥٧%	٥٥.١٠٢%	٥٠%					
مبيدات	٠	٠	١	١	١.٦١				الجمعية
المصدر	٦	٢٣	٣٢	٦١	٩٨.٣٩				أخري
الجملة	٦	٢٣	٣٣	٦٢	١٠٠				
(%) لإجمالي العينة	١٦.٦٧%	٦٥.٧١٤%	٦٧.٣٥%	٥١.٦٧%					

* عدد مستخدمى المستلزم منسوبة، إلى إجمالي المشاهدات لكل مستوى تكنولوجي.

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥.

وتختلف الأهمية النسبية لبند تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي من مستوى تكنولوجي إلى آخر. وبصفة عامة فإن متوسط تكلفة مستلزمات الإنتاج بلغ حوالي ٨١٨.٦٢ جنيه/ فدان للمستوى الأول، وحوالي ٨٩١.٨٤ جنيه للفدان للمستوى الثاني، ٩٧٠.٦١ للمستوى الثالث. وهذا يعني أن استخدام التكنولوجيات المستحدثة في إنتاج محصول القمح تؤدي إلى انخفاض تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي بحوالي ١٥.٧% للمستوى الأول وحوالي ٨% للمستوى الثاني مقارنة بالمستوى الثالث التقليدي والذي يؤدي بدوره إلى زيادة صافي العائد للفدان وتحسين مؤشرات كفاءة الإنتاج الاقتصادي لإنتاج محصول القمح.

هيكل تكاليف عمليات الخدمة الزراعية

تشير نتائج جدول ٤ إلى أن تلك العمليات تختلف قيمة تكلفتها من عملية إلى أخرى. وكذلك من مستوى تكنولوجي إلى آخر. وتتمثل عمليات الخدمة الزراعية لمحصول القمح موضع الدراسة في كل من، (إزالة بقايا المحصول السابق ونثر السماد البلدي، الحرث، التسوية (التزحف أو التسوية بالليزر)، إنشاء القنوات والبتون، الزراعة، الري، نثر السماد، تنقية ومقاومة الحشائش، الحصاد وتجميع المحصول، الدراس والتذرية، والتعبئة، والكومباين، ونقل الناتج الرئيسي والثانوي).

هذا وتشير النتائج التي يوضحها جدول ٤ بالدراسة إلى أن الأهمية النسبية لتكاليف العمليات الزراعية لمحصول القمح بلغت نحو ١٦.٦٨%، ١٢.٩٧%، ١٠.٢٧%، ٩.١٧%، ٨.٥٢% لكل من الدراس والتذرية، الري، الحصاد (الحصاد بالآلات العادية) (الحصادات اليدوية أو الحصاد اليدوي)، الحصاد بالكومباين (الحصاد بالكومباين ويشمل في ذات الوقت (عمليات الحصاد والدراسة والتذرية والتعبئة للمحصول)، مقاومة الحشائش على الترتيب. ثم كل من تجميع المحصول، نقل المحصول الثانوي، إزالة بقايا المحصول السابق، نقل المحصول الرئيسي، التسميد الكيماوي بنسب بلغت نحو ٦.٣٧%، ٥.٧٠%، ٤.٩٢%، ٤.٣٨%، ٤.٣٣% لكل منهم على الترتيب. وأخيراً تكلفة كل من إنشاء القنوات والبتون، عملية التسوية بالليزر، عمليات الحرث، عملية الزراعة، وأخيراً تعبئة المحصول بنسب بلغت نحو ٤.٢٢%، ٤.١٦%، ٣.٥٤%، ٢.٦٩%، ٢.١١% وذلك من إجمالي متوسط تكاليف العمليات الزراعية لمحصول القمح بعينة الدراسة والتي بلغت نحو ٢٦٤٩.٩٤ جنيه للفدان. وتختلف الأهمية النسبية لكل عملية من مستوى تكنولوجي إلى آخر. وبصفة عامة فإن متوسط تكلفة عمليات الخدمة الزراعية للمستوى الأول بلغ ٢٠٧٨.٥٣ جنيه للفدان، والمستوى الثاني حوالي ٣٣٣٨.٤٢ جنيه للفدان، في حين بلغ في المستوى الثالث حوالي ٣٧٢٨.٦٣ جنيه للفدان. وهذا يعني أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة يؤدي بدوره إلى خفض تكاليف عمليات الخدمة الزراعية بحوالي ٤٤.٢٥%،

تكاليف إنتاج محصول القمح وبالتالي التأثير على مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية.

وأخيراً بالنسبة لمصادر حصول الزراع على المبيدات فقد انحصرت في الجمعية التعاونية الزراعية وتجار القرية وذلك بنسبة ٩٨.٣٩%، ١.٦١% من إجمالي مصادر حصول الزراع على المبيدات للعينه ككل وتشير نسبة عدد المستخدمين للمبيدات من إجمالي عدد المشاهدات بالعينه إلى أنها بلغت على مستوى العينه ككل ٥١.٦٧%، ارتفعت إلى أن تصل أقصاها في المستوى التقليدي حيث بلغت ٦٧.٣٥%، يليها مستوى الخليط حيث بلغت ٦٥.٧١%، وانخفضت لتصل أدناها في المستوى التكنولوجي حيث بلغت ١٦.٦٧%. وهذا يعني أن الارتفاع بمستوى استخدام التكنولوجيا يؤدي بدوره إلى ترشيد استخدام المبيدات. وبالمقارنة بين المستويات الثلاثة يتضح أن ١٠٠%، ١٠٠%، ٩٦.٩٧% من المزارعين بالمستوي التكنولوجي، والخليط والتقليدي على الترتيب يحصلون على المبيدات من التجار، وفقاً لإجمالي آراء المزارعين المستخدمين للمبيدات.

وهذا يوضح تقلص وتدهور دور الجمعية التعاونية الزراعية في توفير المبيدات للزراع ونشاط دور تاجر القرية مما يؤدي لإستغلال التجار للزراع برفع سعر المبيدات وغشها وبالتالي ارتفاع تكاليف الإنتاج، وتعرض الزراع والمستهلكين بعد ذلك لارتفاع نسبة السمية لعدم إرفاق نشرة بطرق وكميات وكيفية استخدام المبيدات في مكافحة الآفات والحشرات والمبيدات. وبصفة عام فإن استخدام مستويات أرقى من التكنولوجيا يؤدي بدوره إلى ترشيد استخدام الأسمدة والمبيدات، مما يؤدي إلى تقليل نفقات استخدام مستلزمات الإنتاج الزراعي والحد من تلوث البيئة وبالتالي الحفاظ على صحة الإنسان والحيوان معاً.

تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي بعينة الدراسة

تشير نتائج جدول ٣ الخاصة بهيكل بنود تكاليف مستلزمات الإنتاج لمحصول القمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥، إلى أن تكلفة بنود مستلزمات الإنتاج الزراعي ارتفع متوسطها ليصل أقصاها في الأسمدة الكيماوية، حيث بلغ ٣٥٩.٦ جنيه للفدان تمثل ٤٠.١٥% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج للمحصول موزعة بنسب ٣٢.٣٧%، ٧.٧٨% للسماد الأزوتي والفسفاتي على الترتيب، يليه متوسط قيمة التقاوي والتي بلغت نحو ٢٨٨.٦٤ جنيهاً للفدان تمثل نحو ٣٢.٢٣%، ثم يليه قيمة السماد البلدي حيث بلغ ١٨٥.١٨ جنيه للفدان يمثل نحو ٢٠.٦٨%، وانخفض المتوسط ليصل أدناه في قيمة المبيدات حيث بلغ ٦٢.١٧ جنيه بنسبة بلغت نحو ٦.٩٤%، وذلك من متوسط تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي لمحصول القمح للعينه ككل والذي بلغ ٨٩٥.٥٩ جنيه للفدان.

جدول ٢. كميات مستلزمات الإنتاج لمحصول القمح للحدان بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤ / ٢٠١٥

المستلزم	الوحدة	المستوى التكنولوجي	المستوى الخليط	المستوى التقليدي	متوسط العينة
التقاوى	كجم/فدان	٥٥	٧٠.٢٢	٧٥.٦٨	٦٦.٩٦
السماد الأزوتى*	شيكارة/فدان	٢.٥٦	٢.٧٢	٣.٣١	٢.٨٦
السماد الفوسفاتى**	شيكارة/فدان	١.٢٢	١.٢٤	١.٢٥	١.٢٦
السماد البلدى	م ^٣ /فدان	٧.٦٠	١١.٤٦	١٥.٨٤	١١.٤٩
المبيدات	لتر	١.٨٢	١.٧٣	١.٧٥	٢.٠٨

* سماد يوريا ٤٦.٥%، ** سماد سوپر فوسفات ١٥.٥%.

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية.

جدول ٣. هيكل متوسط قيمة بنود تكاليف مستلزمات الإنتاج لمحصول القمح للحدان بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥ (جنيه/فدان)

المتغير	البيان		المستوى التكنولوجي		المستوى المختلط		المستوى التقليدي		متوسط العينة	
	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية
قيمة التقاوى	٣٥.١٩	٢٨٨.٠٦	٣٢.٢٨	٢٨٧.٩١	٣٢.٢٨	٢٨٧.٦٠	٢٩.٦٣	٢٨٨.٦٤	٢٢.٢٣	٢٨٨.٦٤
قيمة سماد آزوتى	٣١.٧١	٢٥٩.٥٦	٣١.٤٤	٢٨٠.٤٢	٣١.٤٤	٢٨٠.٤٢	٣٤.١٥	٢٨٩.٨٨	٣٢.٣٧	٢٨٩.٨٨
قيمة الأسمدة الفوسفاتية	٨.٢٣	٦٧.٣٣	٧.٦٢	٦٧.٩٥	٧.٦٢	٦٨.٨٠	٧.٠٩	٦٩.٧٢	٧.٧٨	٦٩.٧٢
جملة الأسمدة الكيماوية	٣٩.٩٣	٣٢٦.٨٩	٣٩.٠٦	٣٤٨.٣٧	٣٩.٠٦	٣٤٨.٣٧	٤١.٢٣	٣٥٩.٦٠	٤٠.١٥	٣٥٩.٦٠
قيمة الأسمدة البلدية	١٨.١٦	١٤٨.٦٧	٢٢.٠٢	١٩٦.٣٥	٢٢.٠٢	١٩٦.٣٥	٢٢.٠٠	١٨٥.١٨	٢٠.٦٨	١٨٥.١٨
جملة الأسمدة	٥٨.٠٩	٤٧٥.٥٦	٦١.٠٨	٥٤٤.٧٢	٦١.٠٨	٥٤٤.٧٢	٦٣.٢٣	٥٤٤.٧٨	٦٠.٨٣	٥٤٤.٧٨
قيمة المبيدات	٦.٧٢	٥٥.٠٠	٦.٦٤	٥٩.٢١	٦.٦٤	٥٩.٢١	٧.١٤	٦٢.١٧	٦.٩٤	٦٢.١٧
إجمالي تكاليف المستلزمات	١٠٠	٨١٨.٦٢	١٠٠	٨٩١.٨٤	١٠٠	٨٩١.٨٤	١٠٠	٨٩٥.٥٩	١٠٠	٨٩٥.٥٩

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية

جدول ٤. هيكل متوسط قيمة تكاليف عمليات الخدمة الزراعية لمحصول القمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥ (فدان/ جنية)

البيان	المستوى التكنولوجي		المستوى الخليط		المستوى التقليدي		متوسط العينة
	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	
إزالة بقايا المحصول ونثر السماد البلدي	٣.٤٣	٧١.٢٠	٣.٥٠	١١٦.٧٣	٤.٤١	١٦٤.٢٦	٤.٩٢
الحراثة	٣.٩٣	٨١.٧٣	٥.٧٣	١٩١.٢٨	٥.٤٢	٢٠٢.١٠	٣.٥٤
تسوية وتزحيف أو التسوية بالليزر*	٢.٥٦	٥٣.٢٥	٤.٠٩	١٣٦.٥٨	٣.٦١	١٣٤.٦٧	٤.١٦
عمل قني وبتون	٩.٨٣	٢٠٤.٢٢	١.٦٨	٥٦.٢٣	١.٩٧	٧٣.٤٧	٤.٢٢
الزراعة	١.٢٨	٢٦.٦٧	٢.٦٦	٨٨.٧٢	٢.٤٠	٨٩.٥٢	٢.٦٩
الري**	٢٠.٥٤	٤٢٦.٩٦	٢٨.٢٠	٩٤١.٢٨	٢٦.٠٧	٩٧١.٨٩	١٢.٩٧
التسميد الكيماوي	٣.٩١	٨١.٢٥	٢.١١	٧٠.٥٣	١.٩٧	٧٣.٦٢	٤.٣٣
تنقية ومقاومة حشائش	١٠.٩٤	٢٢٧.٣٣	٦.٥٢	٢١٧.٧٩	٦.٤٤	٢٤٠.٢٦	٨.٥٢
الحصاد	.	.	١٠.٦٦	٣٥٥.٨١	١٠.٧٨	٤٠١.٨٢	١٠.٢٧
تجميع المحصول	.	.	٦.٢٤	٢٠٨.٣٥	٦.٨٩	٢٥٧.٠٢	٦.٣٧
دراس وتذرية	.	.	١٨.٢٣	٦٠٨.٤٤	٢١.١٦	٧٨٩.١٤	١٦.٦٨
التعبئة	.	.	٢.٣٧	٧٩.٠٩	٢.٠٥	٧٦.٤٨	٢.١١
الحصاد والدراس والتذرية والتعبئة (كوميابن)	٢٩.٩٤	٦٢٢.٣١	٩.١٧
نقل الناتج الرئيسي	٨.٨٦	١٨٤.٢٥	٣.٣٠	١١٠.١١	١.٩٩	٧٤.٢٧	٤.٣٨
نقل الناتج الثانوي***	٤.٧٨	٩٩.٣٦	٤.٧٢	١٥٧.٤٧	٤.٨٣	١٨٠.١١	٥.٧٠
إجمالي تكاليف العمليات الزراعية	١٠٠	٢٠٧٨.٥٣	١٠٠	٣٣٣٨.٤٢	١٠٠	٣٧٢٨.٦٣	١٠٠

* يوجد التباين بين المستويات التكنولوجي والمستويات الأخرى نظراً لأن المستوى التكنولوجي يستخدم في الأراضي الجديدة الرملية لا يحتاج إلى وقت مثل الأراضي الطينية.

** علماً بأن أسلوب الري يختلف باختلاف المستوى التكنولوجي بالإضافة إلى أن الأرض تكون مؤجرة بجهاز البيفوت (الري المحوري) في حالة المستوى التكنولوجي مما أدى إلى انخفاض تكلفة الري لهذا المستوى،

*** علماً بأن تكلفة نقل الناتج الثانوي (التبن) تكون أقل في المستوى التكنولوجي وذلك لأن التبن يكون مكبوس في بالات مما يصغر حجم التبن فتقل تكلفة نقله.

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية.

بها كبنية تحتية للأراضي الحديثة في الاستصلاح والاستزراع (جدول ٥).

هيكل تكاليف الإنتاج

تشير نتائج جدول ٥ إلى أن متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج ارتفع ليصل أقصاه في جملة التكاليف المتغيرة حيث بلغ متوسطه ٣٥٤٥.٥٣ جنية/ فدان يمثل حوالي ٦٢.٣١% (١٥.٧٤% ، ٤٦.٥٧% لإجمالي تكاليف المستلزمات وإجمالي تكاليف العمليات الزراعية على الترتيب)، يليه جملة التكاليف الثابتة حيث بلغ متوسطه ٢١٤٤.٢٠ جنية/ فدان يمثل ٣٧.٦٩%، وذلك من جملة متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج لمحصول القمح للعينة ككل والذي بلغ ٥٦٨٩.٧٣ جنية/ فدان. وتختلف الأهمية النسبية لإجمالي تكاليف الإنتاج الزراعي من مستوى تكنولوجي إلى آخر. وبصفة عامة فإن متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج بلغ حوالي ٥٢٩٧.١٥ جنية/فدان للمستوى الأول (التكنولوجي)، وحوالي

والمستوى الثاني ١٠.٤٧% وذلك مقارنةً بالمستوى الثالث (التقليدي). ومما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا الحديثة بمستوياتها المختلفة يؤدي إلى خفض تكاليف عمليات الخدمة الزراعية وبالتالي زيادة صافي عائد الفدان وتحسين مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول القمح

التكاليف الثابتة

تشمل التكاليف الثابتة كل من القيمة الإيجازية للأرض الزراعية. وبلغ متوسط التكاليف الثابتة ٢١٤٤.٢ جنية للفدان للعينة ككل. وفي الوقت الذي تختلف فيه التكاليف الثابتة من مستوى تكنولوجي إلى آخر فهذا يرجع لاختلاف الموقع الجغرافي وجودة وخصوبة التربة بالإضافة إلى ما تتحمله القيمة الإيجازية والمصرفات الثابتة من تكاليف للمنشآت المقامة على الأرض الزراعية خاصة بالأراضي الجديدة مثل مجموعات الري والإنشاءات الحديثة المتصلة

جدول ٥. هيكل تكاليف إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥ (جنيه/فدان)

البيان	المستوى التكنولوجي		المستوى الخليط		المستوى التقليدي		متوسط العينة
	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	القيمة (%)	بالجنية	
إجمالي تكاليف المستلزمات	١٥.٠٦	٨١٨.٦٢	١٣.٦٦	٨٩١.٨٤	١٤.٩٣	٩٧٠.٦١	١٥.٧٤
إجمالي تكاليف العمليات الزراعية	٣٩.٢٤	٢٠٧٨.٥٣	٥١.١٥	٣٣٣٨.٤٢	٥٧.٣٤	٣٧٢٨.٦٣	٤٦.٥٧
جملة التكاليف المتغيرة	٥٤.٦٩	٢٨٩٧.١٥	٦٤.٨١	٤٢٣٠.٢٦	٧٢.٢٧	٤٦٩٩.٢٤	٦٢.٣١
جملة التكاليف الثابتة (الإيجار)*	٤٥.٣١	٢٤٠٠	٣٥.١٩	٢٢٩٧.١	٢٧.٧٣	١٨٠٣.٥	٣٧.٦٩
إجمالي التكاليف الكلية	١٠٠	٥٢٩٧.١٥	١٠٠	٦٥٢٧.٣٦	١٠٠	٦٥٠٢.٧٤	١٠٠

* القيمة الإيجارية لفدان القمح تمثل نحو ٦٠% من القيمة الإيجارية للفدان سنوياً وذلك وفقاً لفترة مكث القمح بالأرض الزراعية.

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية.

وذلك بنسبة زيادة في الإنتاج بلغت نحو ١٣.١٤%، ٥.٩% مقارنة بمثيله في المستوى الثالث التقليدي.

وبصفة عامة فإن قيمة الناتج الرئيسي تمثل حوالي ٨٢.٣%، والناتج الثانوي ١٧.٧%، وذلك من إجمالي الإيراد الكلي للفدان بالجنيه والذي بلغ ٨٤٥٣.٤١ جنيه/فدان كمتوسط لإجمالي عينة الدراسة، ارتفع ليصل في المستوى الأول إلى نحو ٩١٢١.٢٥ جنيه/فدان، يليه المستوى الثاني والذي بلغ ٨٧٣١.٩٣ جنيه/فدان، ثم يليه المستوى الثالث (التقليدي) والذي بلغ حوالي ٨١٧٤.٩١ جنيه/فدان. وبمقارنة المستويات التكنولوجية الثلاث تبين أن المستوى الأول والثاني قد حقق زيادة في الإيراد الكلي بلغت حوالي ١١.٥٨%، ٦.٨١% لكل منهما علي الترتيب، وذلك بالمقارنة بالمستوى الثالث. ومما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة يؤدي بدوره إلى زيادة في متوسط إنتاجية الفدان وبالتالي الإيراد الكلي للفدان بالجنيه.

مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول القمح بعينة الدراسة

تشير نتائج جدول ٧ إلى مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح بعينة الدراسة ٢٠١٤/٢٠١٥ حيث تبين وجود أكثر من مؤشر اقتصادي (القزاز، ٢٠١٣) يمكن من خلاله قياس كفاءة إنتاج محصول القمح ومن أهمها

صافي العائد للفدان بالجنيه

قدر صافي العائد للفدان بالجنيه بالفرق بين الإيراد الكلي والتكاليف الكلية، وبلغ في المتوسط للعينة ككل حوالي ٢٧٦٣.٦٨ جنيه/فدان. ارتفع ليصل أقصاه في المستوى التكنولوجي الأول، حيث بلغ حوالي ٣٨٢٤.١٠

٦٥٢٧.٣٦ جنيه/فدان بالمستوى الثاني (الخليط)، بينما بلغ حوالي ٦٥٠٢.٧٤ جنيه/فدان للمستوى الثالث (التقليدي)، وهذا يعني أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة في إنتاج محصول القمح يؤدي إلى انخفاض إجمالي تكاليف الإنتاج الزراعي بحوالي ١٨.٥٤% للمستوى الأول التكنولوجي، وحوالي ٣٩.٠% للمستوى الثاني مقارنة بالمستوى الثالث (التقليدي). والذي يؤدي بدوره إلى زيادة صافي العائد للفدان وتحسين مؤشرات كفاءة الإنتاج الاقتصادي لإنتاج محصول القمح.

هيكل الإيراد الكلي

تشير نتائج جدول ٦ الخاصة بهيكل بنود الإيراد الكلي لفدان محصول القمح بالجنيه لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥. إلى أن متوسط إنتاج الفدان على مستوى عينة الدراسة بلغ ١٧.١٧ أردب/فدان، ارتفع ليصل أقصاها في المستوى التكنولوجي و يبلغ ١٩.١١ أردب/فدان، يليه متوسط كمية الإنتاج بالمستوى الخليط و يبلغ ١٧.٩ أردب للفدان، بينما بلغ ١٧.٠٣ أردب/فدان بالمستوى الثالث (التقليدي).

ومما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا يؤدي بدوره إلى زيادة متوسط إنتاج الفدان لمحصول القمح بحوالي ١٢% للمستوى الأول، وحوالي ٥% للمستوى الثاني مقارنة بالمستوى الثالث التقليدي.

ويتضح من جدول ٦ أن متوسط قيمة الناتج الرئيسي للمستويات التكنولوجية الثلاث بعينة الدراسة بلغ ٧٧٦٤.٩٧، ٧٢٦٩.٠٧، ٦٨٦٣.٦٥ جنيه/فدان لكل من المستوى الأول والثاني والثالث علي الترتيب، بمتوسط عام لإجمالي عينة الدراسة بلغ نحو ٦٩٥٨.٧٠ جنيه/فدان. وبمقارنة قيمة الناتج الرئيسي للمستويات الثلاث،

جدول ٦. هيكل بنود الإيراد الكلي لفدان محصول القمح بالجنيه لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥

البيان	المستوي التكنولوجي	المستوي الخليط	المستوي التقليدي	متوسط العينة
كمية الإنتاج بالأردب	١٩.١١	١٧.٩٠	١٧.٠٣	١٧.١٧
سعر الوحدة بالجنيه	٤٠٦.٣٣	٤٠٦.٠٣	٤٠٣.٠٠	٤٠٥.٢٧
قيمة الناتج الرئيسي بالجنيه	٧٧٦٤.٩٧	٧٢٦٩.٠٧	٦٨٦٣.٣٥	٦٩٥٨.٦٩
كمية الإنتاج الثانوي بالحمل	١٢.٢٨	١١.٦١	١٠.١	١٢.١٤
سعر الوحدة بالجنيه	١١٠.٤٤	١٢٦.٠٣	١٢٩.٩	١٢٣.١٢
قيمة الناتج الثانوي بالجنيه	١٣٥٦.٢٨	١٤٦٢.٨٦	١٣١١.٥٦	١٤٩٤.٧٢
إجمالي قيمة الإنتاج (جنية / فدان)	٩١٢١.٢٥	٨٧٣١.٩٣	٨١٧٤.٩١	٨٤٥٣.٤١

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية.

جدول ٧. مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للقمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥

البيان	المستوي التكنولوجي	الوحدة	المستوي التكنولوجي	المستوي الخليط	المستوي التقليدي	متوسط العينة
الإيراد الكلي	جنيه / فدان	٩١٢١.٢٥	٨٧٣١.٩٣	٨١٧٤.٩١	٨٤٥٣.٤١	
التكاليف الكلية بالجنيه / فدان	جنيه / فدان	٥٢٩٧.١٥	٦٥٢٧.٣٦	٦٥٠٢.٧٤	٥٦٨٩.٧٣	
صافي العائد بالجنيه / فدان	جنيه / فدان	٣٨٢٤.١٠	٢٢٠٤.٥٧	١٦٧٢.١٧	٢٧٦٣.٦٨	
الهامش الإجمالي بالجنية / فدان	جنيه / فدان	٦٢٢٤.١٠	٤٥٠١.٦٧	٣٤٧٥.٦٧	٤٩٠٧.٨٨	
ربحية الجنيه (العائد الصافي علي الجنيه)	جنيه	٠.٧٢	٠.٣٤	٠.٢٦	٠.٤٩	
نسبة الإيراد الكلي الي التكاليف الكلية (%)	(%)	١.٧٢	١.٣٤	١.٢٦	١.٤٩	
نسبة الإيراد الكلي الي التكاليف المتغيرة (%)	(%)	٣.١٥	٢.٠٦	١.٧٤	٢.٣٨	
متوسط إنتاجية الفدان بالطن	طن	٢.٨٧	٢.٦٩	٢.٥٥	٢.٥٨	
سعر طن القمح بالجنيه	جنيه	٢٧٠٨.٨٧	٢٧٠٦.٨٧	٢٦٨٦.٦٧	٢٧٠١.٨	
تكلفة انتاج طن القمح	جنيه	١٨٤٥.٧	٢٤٢٦.٥٣	٢٥٥٠.٠٩	٢٢٠٥.٣٢	
صافي العائد لطن القمح	جنيه	٨٦٣.١٧	٢٨٠.٣٤	١٣٦.٥٨	٤٩٦.٤٨	
حافز المنتج (%)	(%)	٣١.٨٦	١٠.٣٦	٥.٠٨	١٨.٣٨	

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية.

المستحدثة لزيادة متوسط إنتاجية الفدان مقارنة بالمستوى الخليط والتقليدي على السواء. وهذا يعتبر أحد أسباب تحقيق إيراد كلي وصافي عائد، وهامش إجمالي للفدان بالجنية في المستوى التكنولوجي متفوقاً مقارنة بباقي المستويات (الخليط، التقليدي).

تكلفة إنتاج طن القمح بالجنية

تحتسب تكلفة إنتاج طن القمح وذلك بقسمة إجمالي التكاليف للفدان بالجنية بعد خصم قيمة الناتج الثانوي بالجنية على متوسط إنتاج الفدان بالطن. ولقد بلغ متوسط تكلفة إنتاج الطن بالجنية للعينه ككل حوالي ٢٢٠٥.٣٢ جنية/طن. بلغ المتوسط أقصاه في المستوى التقليدي حيث بلغ حوالي ٢٥٥٠.٠٩ جنية/طن، يليه المستوى الخليط حيث بلغ حوالي ٢٤٢٦.٥٣ جنية / طن، ثم يليه المستوى التكنولوجي حيث بلغ حوالي ١٨٤٥.٧ جنية / طن. وهذا يعني أن متوسط تكلفة إنتاج الطن بالجنية في المستوى التكنولوجي يقل عن المستوى الخليط والتقليدي بحوالي ٢٣.٩٤%، ٧٣.٣٧% على الترتيب. ومما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة تؤدي بدورها إلى خفض التكاليف الإنتاجية بالفدان وللطن على السواء وذلك مقارنة بباقي المستويات (الخليط والتقليدي).

صافي العائد للطن بالجنية

يتوقف صافي العائد للطن بالجنية على الفرق بين سعر الطن بالجنية ومتوسط تكلفة الطن بالجنية. ولقد بلغ صافي العائد الجنية للعينه ككل حوالي ٤٩٦.٤٨ جنية/طن. ارتفع ليصل أقصاه في المستوى التكنولوجي حيث بلغ حوالي ٨٦٣.١٧ جنية/طن، يليه المستوى الخليط حيث بلغ حوالي ٢٨٠.٣٤ جنية/طن، ثم يليه المستوى التقليدي حيث بلغ حوالي ١٣٦.٥٨ جنية / طن. وهذا يعني أن صافي العائد للطن بالجنية في المستوى التكنولوجي يزيد عن مثيله في المستوى الخليط والتقليدي بحوالي ٢٠٧.٩%، ٥٣١.٩٩% على الترتيب. ويرجع ارتفاع صافي العائد للطن بالجنية في المستوى التكنولوجي مقارنة بالمستوى الخليط والتقليدي إلى انخفاض متوسط تكلفة الطن بالجنية من جانب، ومن جانب آخر إلى وجود تحسن ملحوظ في متوسط سعر الطن بالجنية وذلك لارتفاع درجة نظافة القمح لاستخدام التكنولوجيا المستحدثة مثل الكومباين في المستوى التكنولوجي والذي بدوره يقوم بعمليات الحصاد والتجميع والدراس والتذرية والتعبئة في أن واحد.

حافز المنتج (%) (Hans and Rattan, 1978)

ويقصد به خارج قسمة صافي العائد للطن بالجنية على سعر المزرعة للطن بالجنية ولقد بلغ للعينه ككل ١٨.٣٨%. ارتفع ليصل أقصاه في المستوى التكنولوجي حيث بلغ حوالي ٣١.٨٦%، يليه المستوى الخليط حيث بلغ حوالي ١٠.٣٦%، ثم يليه المستوى التقليدي حيث بلغ

جنيه/ فدان، يليه المستوى الخليط حيث بلغ حوالي ٢٢٠٤.٥٧ جنية/ فدان، ثم يليه في المستوى التقليدي حيث بلغ حوالي ١٦٧٢.١٧ جنية/فدان. وهذا يعني أن صافي العائد الفداني في المستوى التكنولوجي يفوق مثيله في المستوى الخليط والتقليدي بحوالي ٧٣.٤٦%، ١٢٨.٧% وذلك على الترتيب. ومما سبق يتضح تفوق صافي العائد الفداني بالجنية في حالة استخدام التكنولوجي عن مثيله في حالة الخليط والتقليدي.

الهامش الإجمالي بالجنية للفدان

يقصد به الإيراد الكلي فوق التكاليف المتغيرة بالجنية وبحسب طرح التكاليف المتغيرة من الإيراد الكلي للفدان بالجنية، وبلغ متوسط الهامش الإجمالي للعينه ككل حوالي ٤٩٠٧.٨٨ جنية/ للفدان، ارتفع ليصل أقصاه في المستوى التكنولوجي حيث بلغ حوالي ٦٢٢٤.١٠ جنية/ للفدان، يليه حوالي ٤٥٠١.٦٧ جنية/ للفدان للمستوى الخليط، ثم يليه حوالي ٣٤٧٥.٦٧ جنية/ للفدان للمستوى التقليدي. وهذا يعني أن الهامش الإجمالي للفدان بالجنية في المستوى التكنولوجي يفوق مثيله في المستوى الخليط والتقليدي بحوالي ٣٨.٢٦%، ٧٩.١% وذلك على الترتيب. ومما سبق يتضح تفوق الهامش الإجمالي للفدان بالجنية عن مثيله في كل من المستوى الخليط والمستوى التقليدي.

ربحية الجنيه بالقرش (العائد الصافي على الجنية المستثمر)

ويقصد بربحية الجنيه مقدار ما يحققه كل جنيه مستثمر من صافي عائد، وتحتسب بقسمة صافي العائد للفدان بالجنية على إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان بالجنية. ولقد بلغت ربحية الجنيه للعينه ككل حوالي ٤٩ قرشاً/ جنيه. ارتفعت لتصل أقصاها في المستوى التكنولوجي حيث بلغت حوالي ٧٢ قرشاً / جنيه، يليها المستوى الخليط حيث بلغت ٣٤ قرشاً / جنيه، ثم يليها المستوى التقليدي حيث بلغت حوالي ٢٦ قرشاً / جنيه. وهذا يعني أن ربحية الجنيه بالقرش في المستوى التكنولوجي تزيد عن مثيلتها في المستوى الخليط والتقليدي بحوالي ١١١.٨%، ١٧٦.٩%، على الترتيب. ومما سبق يتضح أن ربحية الجنيه (صافي العائد بالجنيه المستثمر) في المستوى التكنولوجي تفوق مثيلتها في المستوى الخليط والتقليدي.

متوسط إنتاجية الفدان بالطن

بلغ متوسط إنتاجية الفدان للعينه ككل ٢.٥٨ طن / فدان، ارتفع المتوسط ليصل أقصاه في المستوى التكنولوجي حيث بلغ ٢.٨٧ طن/ فدان، يليه المستوى الخليط حيث بلغ حوالي ٢.٦٩ طن/ فدان، ثم يليه المستوى التقليدي حيث بلغ حوالي ٢.٥٥ طن/ فدان. وهذا يعني أن متوسط إنتاجية الفدان بالطن في المستوى التكنولوجي يفوق مثيله في المستوى الخليط والتقليدي بحوالي ٦.٦٩%، ١٢.٥٥% على الترتيب. ومما سبق يتضح أهمية استخدام التكنولوجيا

المحصول الناتج، كما يؤدي إلى خفض التكاليف والذي يتحقق من خلال مقاومة الأصناف المحسنة للأفات والحشرات والأمراض وقلة كمية التقاوي المستخدمة للقدان. أمر هذا شأنه يؤدي بدوره إلى زيادة صافي العائد للقدان وتحسين في مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والفنية لإنتاج محصول القمح، يضاف لما سبق أن قصر بقاء المحصول بالأرض يؤدي إلى توفير في كمية مياه الري اللازمة للمحصول.

بالنسبة لمزايا وفوائد استخدام الأسمدة بشقيها الأسمدة العضوية (البلدية) والكيماوية

فإنه من خلال التكرار النسبي لآراء الزراع تبين أن أهمية استخدام الأسمدة يؤدي إلى تحسين خواص التربة الزراعية وزيادة محتواها الغذائي وتمثل ٣٩.٤٦% من الآراء، يليها تحسين جودة الناتج الرئيسي والذي بدوره يؤدي إلى زيادة رتبة ودرجة نظافة القمح وبالتالي ارتفاع أسعاره وتمثل ٣١.٠٥% من الآراء، ثم يليه زيادة الإنتاجية الفدانية وتمثل حوالي ٢٩.٤٩% وذلك من جملة التكرار النسبي لآراء الزراع حول مزايا استخدام الأسمدة بشقيها الكيماوية والعضوية للعينة ككل. وتختلف الأهمية النسبية لتلك الآراء من مستوى تكنولوجيا لآخر، ومما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة في مجال الأسمدة تؤدي بدوره إلى زيادة الإيراد الكلي للقدان وذلك من خلال زيادة متوسط الإنتاجية والارتفاع بمستوى جودة الناتج. يضاف لما سبق أن تحسين خواص التربة يؤدي بدوره إلى الاحتفاظ بالماء وتقليل المقننات المائية اللازمة للقدان.

أما فيما يتعلق باستخدام التكنولوجيا الميكانيكي ممثلاً في الآلات الزراعية

فقد تبين من التكرار النسبي لآراء الزراع أنه يأتي في مقدمة ما تحققه الآلات الزراعية من فوائد ومميزات أن الآلات الزراعية تمتاز بسرعة الأداء للعمليات الزراعية المختلفة وبالتالي تقليل الوقت اللازم لأداء تلك العمليات وتمثل حوالي ٢٥.٥٨% من الآراء، يليه أن استخدام الآلات يترتب عليه تقليل الاحتياجات المائية للمحصول ويمثل ٢١.٧٧% من الآراء، ثم يليه مكافحة الآفات والحشرات والأمراض التي تصيب المحصول تمثل حوالي ٢٠.٨١% من الآراء. يضاف لما سبق أن استخدام الآلات يؤدي إلى تحسين خواص التربة الزراعية ويمثل حوالي ١٦.٦% من الآراء. وأخيراً فإن استخدام الآلات الزراعية يؤدي إلى انخفاض تكلفة إجراء العمليات الزراعية وتمثل حوالي ١٥.٢٤% من جملة التكرار النسبي لآراء الزراع حول مزايا وفوائد استخدام الآلات الزراعية للعينة ككل. وتختلف الأهمية النسبية لآراء الزراع من مستوى تكنولوجيا لآخر. ومما سبق يتضح أن استخدام الآلات الزراعية يؤدي بدوره إلى خفض في التكلفة وزيادة الإيراد وبالتالي تحقيق صافي عائد أعلى للقدان وتحسين خواص التربة وتقليل الاحتياجات المائية.

حوالي ٥.٠٨%. وهذا يعني تفوق حافز المنتج في المستوى التكنولوجي مقارنة بمثيله في كل من المستوى الخليط والتقليدي. ومما سبق يتضح أن جميع مؤشرات كفاءة الأداء الاقتصادي والفني لإنتاج محصول القمح في المستوى التكنولوجي تفوق مثيلتها في المستوى الخليط والتقليدي. وهذا من شأنه يشجع قيام الزراع بتبني واستخدام التكنولوجيا المستحدثة في إنتاج محصول القمح مما يؤدي إلى زيادة الإيراد الكلي والصافي للمزارع وزيادة القيمة المضافة للقطاع الزراعي وزيادة الإنتاج الكلي للقمح وبالتالي زيادة معدل الاكتفاء الذاتي وتقليل حجم الفجوة الغذائية، ومن ثم تقليل كمية واردات القمح وتوفير العملة الأجنبية.

الآثار الاقتصادية لاستخدام التكنولوجيا في إنتاج محصول القمح

يوجد العديد من الآثار الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من استخدام التكنولوجيا المستحدثة في إنتاج محصول القمح، ويهتم الجزء التالي من الدراسة بتعريف لأهم تلك الآثار بشيء من الإيجاز.

أثر استخدام المستحدثات التكنولوجية في مستلزمات الإنتاج: تشمل مستلزمات الإنتاج الزراعي كل من التقاوي والأسمدة بأنماطها وصورها المختلفة وكذلك الآلات. وتشير نتائج جدول ٨ إلى أن الآثار الاقتصادية لاستخدام التكنولوجيا في التنمية المستدامة عامة ومحصول القمح خاصة لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥. إلى الآثار الاقتصادية لاستخدام كل من التقاوي والأسمدة والآلات إلى الآتي:

بدراسة الآثار الاقتصادية لاستخدام التقاوي المحسنة

فقد أفاد الزراع بالعينة بتلك الآثار حيث تشير الأهمية النسبية إلى أهمية طول فترة بقاء المحصول في الأرض حيث أن استخدام التقاوي المحسنة أقل مكناً بالأرض الزراعية مقارنة بالتقاوي التقليدية وتمثل ٢٥.٧٠% من الآراء، يليها أن الأصناف المحسنة أكثر من مثيلتها التقليدية مقاومة للأفات والحشرات والأمراض وتمثل ٢٢.٥٦%، ثم يليها أن المحصول الناتج من التقاوي المحسنة أكثر جودة وبالتالي أعلى سعراً مما يحقق للمزارع صافي عائد أعلى وتمثل حوالي ٢٠.٢٧% من الآراء، يضاف لما سبق أن كمية التقاوي المستخدمة في حالة التكنولوجيا أقل من مثيلتها في التقاوي التقليدية وتمثل حوالي ١٨.٧٩%. وأخيراً فإن التقاوي المحسنة تحقق إنتاجاً أعلى من مثيلتها التقليدية وتمثل حوالي ١٢.٦٨%، وذلك من جملة التكرار النسبي لآراء الزراع حول مزايا وفوائد استخدام التقاوي المحسنة للعينة ككل. وتختلف تلك النسب والأهمية النسبية من مستوى تكنولوجيا إلى آخر. ومما سبق يتضح أن استخدام التقاوي المحسنة (التكنولوجيا البيولوجي) يؤدي بدوره إلى زيادة الإيراد الكلي للقدان وذلك من خلال زيادة متوسط الإنتاجية وجودة

جدول ٨. الآثار الاقتصادية لاستخدام التكنولوجيا في التنمية المستدامة عامة ومحصول القمح خاصة لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥.

المتغير	البيان المستوي التكنولوجي		المستوي الخليط		المستوي التقليدي		متوسط العينة	
	عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)	عدد	(%)
قلة كمية التقاوي	٩٨	١٩.٣٧	١٠٠	١٩.٦١	١٣١	١٧.٨٢	٣٢٩	١٨.٧٩
ارتفاع إنتاجية الفدان	٥٣	١٠.٤٧	٦٣	١٢.٣٥	١٠٦	١٤.٤٢	٢٢٢	١٢.٦٨
مقاومة للأفات والأمراض	١١٨	٢٣.٣٢	١١٥	٢٢.٥٥	١٦٢	٢٢.٠٤	٣٩٥	٢٢.٥٦
جودة المحصول الناتج	٩٩	١٩.٥٧	١٠٣	٢٠.٢٠	١٥٣	٢٠.٨٢	٣٥٥	٢٠.٢٧
قصر فترة البقاء بالأرض	١٣٨	٢٧.٢٧	١٢٩	٢٥.٢٩	١٨٣	٢٤.٩٠	٤٥٠	٢٥.٧٠
الجملة	٥٠٦	١٠٠	٥١٠	١٠٠	٧٣٥	١٠٠	١٧٥١	١٠٠
تحسين خواص التربة	٩٠	٤٤.١٢	٨١	٣٩.٧١	١٠٦	٣٦.٠٥	٢٧٧	٣٩.٤٦
زيادة الإنتاجية الفدانية	٦٣	٣٠.٨٨	٥٤	٢٦.٤٧	٩٠	٣٠.٦١	٢٠٧	٢٩.٤٩
تحسين جودة الناتج الرئيسي	٥١	٢٥.٠٠	٦٩	٣٣.٨٢	٩٨	٣٣.٣٣	٢١٨	٣١.٠٥
الجملة	٢٠٤	١٠٠	٢٠٤	١٠٠	٢٩٤	١٠٠	٧٠٢	١٠٠
تحسين خواص التربة	٧١	١٣.٨٩	٩٦	١٨.٨٢	١٢٥	١٦.٩٤	٢٩٢	١٦.٦٠
مكافحة الآفات والأمراض	١١٩	٢٣.٢٩	١٠٧	٢٠.٩٨	١٤٠	١٨.٩٧	٣٦٦	٢٠.٨١
انخفاض التكاليف للمعاملات الزراعية	٧٣	١٤.٢٩	٧٠	١٣.٧٣	١٢٥	١٦.٩٤	٢٦٨	١٥.٢٤
سرعة الأداء	١٤٧	٢٨.٧٧	١٢٥	٢٤.٥١	١٧٨	٢٤.١٢	٤٥٠	٢٥.٥٨
تقليل الاحتياجات المائية للأرض	١٠١	١٩.٧٧	١١٢	٢١.٩٦	١٧٠	٢٣.٠٤	٣٨٣	٢١.٧٧
الجملة	٥١١	١٠٠	٥١٠	١٠٠	٧٣٨	١٠٠	١٧٥٩	١٠٠

المصدر: حسب من بيانات أولية لدراسة ميدانية.

وبالفدان وللطن على السواء، وذلك مقارنة بباقي المستويات (الخليط والتقليدي).

٣- استخدام أصناف القمح الحديثة لما تعطيه من إنتاجية عالية، وقصر مدة البقاء بالأرض وتحمل الظروف الصعبة سواء الجوية أو الأرضية غير الملائمة. واتصافها بمقاومة الأمراض والآفات.

المراجع

- أبوالمجد، عبدالمجيد (١٩٨٩). مقدمة في الاقتصاد الزراعي، دار الجامعة المصرية، الإسكندرية.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة.
- القرزاز، نصر محمد (٢٠١٣). الإحصاء الاقتصادي المتقدم، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، القاهرة.

وعلى ضوء ما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا المستحدثة في مجال التقاوي الحديثة وكذلك الآلات الزراعية يؤدي بدوره إلى زيادة الإيراد الكلي وتقليل التكاليف وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني. وذلك يؤدي إلى تحسين مؤشرات كفاءة الأداء الاقتصادي لإنتاج محصول القمح بالإضافة إلى الحفاظ على خواص التربة وتوفير الاحتياجات المائية.

وبناءً على ما سبق فإن البحث يوصى بأهمية:

- ١- في ظل محدودية الأرض والمياه ولمواكبة الزيادة المضطردة في عدد السكان وللمحد من الفجوة الغذائية بمحصول القمح، يجب الاتجاه نحو التوسع الرأسي للإنتاج من خلال التكنولوجيا المستحدثة عامة والأصناف المحسنة خاصة.
- ٢- استخدام التكنولوجيا المستحدثة تؤدي دورها إلى زيادة الإنتاجية الفدانية وبالتالي خفض التكاليف الإنتاجية

Hans, P.B. and V.W. Rattan (1978). Induced Innovation, Technology, Institutions, and Development"; The Johns Hopkins University Press, 67 .

سلطان، محمد يوسف (١٩٨٧). التغيير التكنولوجي في الزراعة المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق.

ECONOMIC AND PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY INDICATORS OF WHEAT UNDER DIFFERENT LEVELS OF TECHNOLOGYS

Faten S. Abo-Alyazid¹, A.A.M. Labn², M.Y. Soltan¹ and M.R. Ismail²

1. Agric. Econ. Res. Inst., Agric. Res. Center, Giza, Egypt
2. Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT

The wheat crop is important crop. wheat is the main source for manufacture bread for the urban and rural people alike. There are wheat gap between production and consumption, the government and, the private sector try to fill this gap by imports, which. makes a financial burden on the state treasury. To fill this gap in the long term should increase wheat production. Given the limited agricultural land and water, there is important trend towards vertical expansion through the use of modern technologies in the production of wheat, which include the improved seeds and modern machinery. The research aimed to identify the impact of the use of modern technologies on the economic and productivity efficiency indicators. The search depends on secondary data and unpublished and other primary data. The study used descriptive and quantitative methods in the analyses and presentation of data. The important sources for wheat producers during the growing season 2014/2015 differs from input to another, as well as from a technological level to another. The results showed that farmers in the first technological level get fertilizers from three sources, the farmers at the second level and the third level, the traditional get manure from their farms and neighbors only, and that the sources of pesticides may restrict to the Agricultural Society and the merchants in the village with a rate of 1.61%, 98.39% of the total sources for pesticides for the sample as a whole. The results indicated that the average cost of agricultural services operations for the first level was 2078.53 pounds per fad., and for the second level of about 3338.4 pounds per fad., while stood at the third level of about 3728.6 pounds per fad., and this means that the use of modern technologies at different levels lead to a reduction in agricultural service costs and thus increase net return per fad. All these factors lead to improvement of the economic efficiency of wheat production indicators, and this is illustrated by the net yield in the first technological level than that of the mixed level and the traditional level by about 73.46%, 128.7%, respectively, and the producer incentive is greater in the first technological level compared with mixed level and the traditional level. It is clear that the use of modern technologies in the field of production inputs, as well as agricultural machinery leads to increase total revenue and reduce costs and increase net yield per fad. All these factors would lead to improve. Economic performance for the production of wheat crop efficiency indicators in addition to maintaining soil fertility and provide and secure water needs.

Key words: Wheat gap, economic efficiency, modern technology, agricultural production inputs.

المحكمون:

١- أ.د. فكري سعد الدسوقي شلبي
 أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ - كلية التكنولوجيا والتنمية - جامعة الزقازيق.
 أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.

٢- أ.د. طاهر محمد حسنين