أثر استخدام التكنولوجيا على إنتاج محصول القمح فى محافظة الشرقية

أ.د/ على عبد العال خليفة **أ.د/ سهرة خليل عطا** **محمد عادل سيد عفيفى**
أستاذ الاقتصاد الزراعي **أستاذ ورئيس قسم الاقتصاد الزراعي** **طالب دراسات عليا (ماجستير)**
قسم الاقتصاد الزراعي– كلية الزراعة– جامعة القاهرة

المقدمة

يعتبر محصول القمح محصول إستراتيجي وأحد أهم محاصيل الحبوب فى مصر، حيث أنه يمثل الغذاء الرئيسي للفرد، مما يجعله عامل أساسي في تحقيق الأمن الغذائي. والذى يعنى من المنطق الاقتصادى قدرة المجتمع على توفير احتياجات الغذاء الأساسية للأفراد كافة، مع ضمان توافر حد أدنى من هذه الإحتياجات بإنتظام، ويتطلب هذا بذل كافة الجهود من مختلف قطاعات الاقتصاد بصفة عامة، والقطاع الزراعي بصفة خاصة، والذى يقع على عاتقه كافة سبل تحقيق الأمن الغذائي، بداية من مدى قدرة هذا القطاع على استخدام الموارد الزراعية بمزيد من الكفاءة الاقتصادية، وإنتهاءً بتحقيق المزيد من الاكتفاء الذاتي لمختلف السلع الزراعية، وعلى رأسها محاصيل الحبوب الرئيسية، ومنذ فترة زمنية طويلة نسبياً كانت كميات الحبوب المنتجة محلياً لا تكفى الاحتياجات، نظراً لأن الزيادة الكبيرة والمستمرة فى عدد سكان مصر قد أدت إلى نقص مستمر فى درجة الاكتفاء الذاتي من محاصيل الحبوب وقد أدى هذا الوضع إلى زيادة كميات القمح المستوردة من الخارج. وبالرغم من زيادة الإنتاج إلا أنه لايفى بالاحتياجات الاستهلاكية. وزيادة الإنتاج ماهى إلا محصلة للتنمية الأفقية والتى تتم بزيادة المساحة المزروعة، والتنمية الرأسية عن طريق استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة. وتبلغ المساحة المزروعة بالقمح نحو ٢,٩٢ مليون فدان بما يمثل نحو ٣٩,٣% من إجمالي مساحة الحبوب فى مصر عام ٢٠١٧.

مشكلة الدراسة

نظراً لما تعانية مصر من الثبات النسبي لأهم الموارد الزراعية وهى الأرض والماء، ومع الزيادة السكانية المضطردة وفى ظل صعوبة التوسع الأفقي للموارد، وبالرغم من الجهود التى تبذلها الدولة لزيادة المساحة المزروعة من محصول القمح إلا أن هنـــاك فجوة غذائية بين الإنتاج والإستهلاك. لذا تكمن مشكلة البحث فى إنخفاض الإنتاج الكلى من القمح ونقص المعروض منه بما لا يتناسب مع الزيادة المضطردة للسكان، الأمر الذى يؤدى إلى زيادة الواردات من القمح.

الهدف من الدراسة

للتغلب على مشكلة البحث فإن الدراسة تهدف إلى معرفة الآثار الإقتصادية لاستخدام أساليب التنمية الزراعة الرأسية مثل ميكنة العمليات الزراعية، استخدام أصناف حديثة، استخدام أساليب رى وصرف متطورة وغيرها من أساليب التنمية الرأسية الأخرى على إنتاج محصول القمح. وذلك من خلال التعرف على أثر استخدام هذه الأساليب على بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والأقتصادية لمحاصيل عينة الدراسة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

ولتحقيق أهداف الدراسة فإن الدراسة اعتمدت على استخدام بعض الأساليب الإحصائية الوصفية والكمية، كما اعتمدت على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء، سجلات الإحصاء بمديرية الزراعة في محافظة الشرقية، بالإضافة إلى البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال إستمارة الاستبيان بعينة الدراسة لمراكز محافظات العينة.

عينة الدراسة

تم إختيار محافظة الشرقية لإجراء الدراسة لما لها من أهمية نسبية فى مساحة وإنتاج القمح فى مصر، حيث تحتل المحافظة المرتبة الأولى من حيث المساحة والإنتاج، فقد بلغت المساحة نحو ٣٥٧,٥٧ ألف فداناً عام، بما يمثل نحو ١٢,٢٦% من إجمالي مساحة القمح بالجمهورية عام ٢٠١٧، كما بلغ إنتاج القمح بالشرقية ١,٠٣ مليون طناً، بما يمثل نحو ١٢,٢٣% من إجمالي إنتاج القمح بالجمهورية لنفس العام.

ولسحب عينة المراكز الممثلة للمحافظة فى هذه الدراسة قد تم إختيار المراكز ذو الأهمية النسبية الأولى فى المساحة المزروعة بالقمح، كذلك إجمالي الإنتاج منسوبة لإجمالي المساحة المزروعة بالمحصول، وإجمالي الإنتاج فى المحافظة، وعلى ذلك فقد أختير مراكز فاقوس، صان الحجر، ومنيا القمح. حيث تبلغ مساحة القمح بهذه المراكز نحو ٤٥,٦٣، ٤٠,٨٧، ٣٣,٥٦ ألف فدان على الترتيب، بما تمثل نحو ١٠,٩٥%، ٩,٨١%، ٨,٠٥% من إجمالي مساحة القمح بالمحافظة. كما بلغ إنتاج القمح بهذه المراكز نحو ١,٠٤، ٠,٧٨، ٠,٦٥ مليون طناً بما يمثل نحو ١٢,٤٢%، ٩,٣٥%، ٧,٨٧% من إجمالي إنتاج القمح بالمحافظة. كما تم إختيار قرى الصالحية والعزازى التابعة لمركز فاقوس، قرى صان الحجر القبلية وصان الحجر البحرية التابعة لمركز صان الحجر، وقرى العزيزية والنعامنة التابعة لمركز منيا القمح لتمثيل القرى فى عينة الدراسة كما هو موضح بالجدول رقم (١).

جدول (١) الأهمية النسبية لعدد الحائزين والمساحة المنزرعة بقرى العينة المختارة بالشرقية

المركز	القرية	إجمالي عدد الحائزين (حائز)	%لعدد الحائزين بالقرية لإجمالي الحائزين بالمراكز	المساحة المزروعة	%لمساحة كل قرية بالنسبة لمساحة المركز الذى تتبعه
مركز فاقوس	الصالحية	٤٩٢٢	٨,٥٨	٧٩٣٨,٦٦	٨,٧١
	العزازى	٣١٧٠	٥,٥٣	٥٠٧٨,٢٥	٥,٥٧
	مجموع المركز	**٨٠٩٢**	**١٤,١١**	**١٣٠١٦,٩**	**١٤,٢٨**
مركز صان الحجر	صان الحجر القبلية	٢٤٢٥	٢٣,٤٦	١٣٣٠٦,١	٣٣,١٨
	صان الحجر البحرية	٣٤١٣	٣٣,٠١	١٢٨٠٧,٦٦	٣١,٩٤
	مجموع المركز	**٥٨٣٨**	**٥٦,٤٧**	**٢٦١١٣,٧٦**	**٦٥,١٢**
مركز منيا القمح	العزيزية	١٩٤٥	٤,٣٥	١٤٩٨,٤٦	٤,٧٦
	النعامنة	١٨٠٠	٣,٣٢	١٦٧٣,٢٥	٣,٦٥
	مجموع المركز	**٤٤٦٢**	**٧,٦٧**	**٥١٤١,٣١**	**٨,٤١**
مجموع المراكز		**١٨٣٩٢**	**٧٨,٢٥**	**٤٤٢٧١,٩٧**	**٨٧,٨١**

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بمحافظة الشرقية، سجلات الاحصاء، ادارة الاحصاء، (٢٠١٧/٢٠١٦).

تحديد حجم العينة:

بلغ حجم العينة ١٨٠ حائزاً (مزارعاً) يمثلوا نحو ١% من حجم المجتمع الكلى لعدد الحائزين (المزارعين) بمراكز فاقوس، صان الحجر، ومنيا القمح والبالغ عددهم نحو ١٨٣٩٢ مزارع، كما موضح بالجدول رقم (٢). وقد تم إختيار ١٠% من حجم العينة المختارة كاحتياطى لمواجهة بعض المشاكل الميدانية التى تحول دون الوصول إلى البيانات الدقيقة اللازمة للبحث موضع الدراسة.

جدول (٢) توزيع حجم العينة على المراكز المختارة لمحصول القمح.

البيان / المركز	عدد الحائزين (حائز)	%لعدد الحائزين من إجمالي المراكز	المساحة المزروعة	%للمساحة من إجمالي مساحة المركزين	الوسط الهندسى[١] لعدد الحائزين	الوسط الهندسى[٢] للمساحة	حجم العينة[٣]
فاقوس	٨٠٩٢	٤٣,٤	١٣٠١٦,٩	٢٩,٤٠	٣٥,٩٧	٣٥,٩٧	٦٦
صان الحجر	٥٨٣٨	٣١,٧٤	٢٦١١٣,٧٦	٥٨,٩٨	٤٣,٢٧	٤٣,٢٧	٨٠
منيا القمح	٤٤٦٢	٢٤,٢٦	٥١٤١,٣١	١١,٦١	١٦,٧٩	١٦,٧٩	٣٤
الإجمالي	**١٨٣٩٢**	**١٠٠**	**٤٤٩٦٨,٦٧**	**١٠٠**	**١٠٠**	**١٠٠**	**١٨٠**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١).

الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول القمح فى مصر ومحافظة الشرقية

أ- مساحة القمح في مصر: يوضح الجدول رقم (١) أن المساحة المزروعة بالقمح في مصر بلغت أدناها نحو ٢,٣٤ مليون فدان عام ٢٠١٠، بينما بلغت أقصاها نحو ٣,٤٨ مليون فدان عام ٢٠١٥. وتشير نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (١) الواردة بالجدول رقم (٤) أن المساحة المزروعة بالقمح في مصر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، بلغ حوالي ٠,٠٥٧ مليون فدان، وبنسبة زيادة سنوية بلغت نحو ١,٩٤٪ من متوسط المساحة المزروعة بالقمح في مصر والبالغ نحو ٢,٩٤ مليون فدان، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠,٧٣، مما يشير إلى أن حوالي ٧٣٪ من التغيرات الحادثة في مساحة القمح في مصر ترجع لعنصر الزمن.

ب- إنتاجية محصول القمح فى مصر: يتضح من الجدول رقم (٣) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح في جمهورية مصر العربية قد بلغت أدناها نحو ٢,٣٩ طناً للفدان عام ٢٠١٠، بينما بلغت أقصاها نحو ٢,٨ طناً للفدان عام ٢٠١٣، هذا ولم تثبت المعنوية الإحصائية للإنتاجية الفدانية لمحصول القمح فى مصر وثباتها حول متوسطها الحسابي.

ج- إنتاج القمح في جمهورية مصر العربية: يوضح الجدول رقم (٢) أن إنتاج القمح في جمهورية مصر العربية قد بلغ أدناه نحو ٦,٢٦ مليون طن عام ٢٠٠١، بينما بلغ أقصاه نحو ٩,٦١ مليون طن عام ٢٠١٥. وتشير نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (٣) الواردة بالجدول رقم (٣) أن إنتاج القمح في جمهورية مصر العربية أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، بلغ حوالي ٠,١٧٤ مليون طن، وبنسبة زيادة سنوية بلغت نحـــو ٢,١٨٪ من متوسط إنتاج القمح في جمهورية مصر العربية والبالغ نحو ٨,٠١ مليون طن، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠,٧٥، مما يشير إلى أن حوالي ٧٥٪ من التغيرات الحادثة في إنتاج القمح في جمهورية مصر العربية ترجع لعنصر الزمن.

جدول (٣) الأهمية النسبية لمساحة وإنتاجية وإنتاج القمح فى محافظة الشرقية إلى إجمالي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

السنة	مصر			محافظة الشرقية		
	مساحة القمح (مليون فدان)	إنتاجية القمح (طن/ فدان)	إنتاج القمح (مليون طن)	مساحة القمح (ألف فدان)	إنتاجية القمح (طن/ فدان)	إنتاج القمح (مليون طن)
٢٠٠٠	٢,٤٦	٢,٦٧	٦,٥٦	٢٧١,٠٦	٢,٦٤	٠,٧٢
٢٠٠١	٢,٣٤	٢,٦٧	٦,٢٦	٢٧٨,٩٥	٢,٦٦	٠,٧٤
٢٠٠٢	٢,٤٥	٢,٧	٦,٦٣	٢٨٢	٢,٦٨	٠,٧٦
٢٠٠٣	٢,٥٠	٢,٧٣	٦,٨٥	٢٩٢,٩٣	٢,٧٣	٠,٨٠
٢٠٠٤	٢,٦٠	٢,٧٦	٧,١٨	٣٠٨,٢٧	٢,٨٩	٠,٨٩
٢٠٠٥	٢,٩٨	٢,٧٣	٨,١٤	٣٥٤,٦٨	٢,٨١	١,٠٠
٢٠٠٦	٣,٠٦	٢,٧	٨,٢٧	٣٥٦,١٣	٢,٨٣	١,٠٣
٢٠٠٧	٢,٧١	٢,٧٢	٧,٣٧	٣٤٦,٣٦	٢,٦٩	٠,٩٣
٢٠٠٨	٢,٩٢	٢,٧٣	٧,٩٧	٣٩٨,٠١	٢,٥٤	٠,٨٨
٢٠٠٩	٣,١٤	٢,٧١	٨,٥٢	٤١٨,٤١	٢,٥٢	١,٠٥
٢٠١٠	٣,٠٠	٢,٣٩	٧,١٦	٣٩٩,٩٢	٢,٣٢	٠,٩٣
٢٠١١	٣,٠٤	٢,٧٥	٨,٣٧	٤٠٣,٩٨	٢,٥٥	١,٠٣
٢٠١٢	٣,١٦	٢,٧٨	٨,٨١	٤٢٥,٠٤	٢,٦٩	١,١٤
٢٠١٣	٣,٣٧	٢,٨	٩,٤٦	٤٣٢,٤٢	٢,٧	١,١٧
٢٠١٤	٣,٣٩	٢,٧٤	٩,٢٨	٤٢٤,٥١	٢,٥٩	١,١٠
٢٠١٥	٣,٤٧	٢,٧٧	٩,٦١	٤١٦,٧٦	٣,٠٢	١,٢٦
٢٠١٦	٣,٣٥	٢,٧٩	٩,٣٤	٤٠٩,١١	٢,٨٧	١,١٧
٢٠١٧	٢,٩٢	٢,٨٨	٨,٤٢	٣٥٧,٥٧	٢,٨٨	١,٠٣
المتوسط	**٢,٩٤**	**٢,٧٢**	**٨,٠١**	**٣٦٤,٨٤**	**٢,٧**	**٠,٩٨**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي،إدارة الإحصاء، نشرات الاقتصاد الزراعي،أعداد متفرقة.

جدول (٤) معادلات الاتجاه الزمني العام لكل من مساحة وإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول القمح في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٧).

البيان	م	المقدار الثابت	معامل الانحدار B	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوي (٪)
المساحة (مليون فدان)	١	٢,٤١ **(٢٥,٥٥)	٠,٠٥٧ **(٦,٥٧)	٠,٧٣	**٤٣,١٨	٢,٩٤	١,٩٤
الإنتاجية (طناً للفدان)	٢	٢,٦٦ **(٥٧,٨٤)	٠,٠٠٧ (١,٥٤)	٠,١٣	٢,٣٧	٢,٧١	–
الإنتاج (مليون طن)	٣	٦,٣٦ **(٢٣,٥٣)	٠,١٧٤ **(٦,٩٩)	٠,٧٥	**٤٨,٨٢	٨,٠١	٢,١٨

حيث أن: الأرقام أسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

(*)،(**) تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٣).

٢- المؤشرات الإنتاجية لمحصول القمح في محافظة الشرقية

أ- مساحة القمح في محافظة الشرقية: يوضح الجدول رقم (٣) أن المساحة المزروعة بالقمح في محافظة الشرقية بلغت أدناها نحو ٢٧١,٠٦ ألف فدان عام ٢٠٠٠، بينما بلغت أقصاها نحو ٤٣٢,٤٣ ألف فدان عام ٢٠١٣. وتشير نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (١) الواردة بالجدول رقم (٥) أن المساحة المزروعة بالقمح في محافظة الشرقية قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، بلغ حوالي ٨,٩٤ ألف فدان، وبنسبة زيادة سنوية بلغت نحو ٢,٤٥٪ من متوسط المساحة المزروعة بالقمح في محافظة الشرقية والبالغ نحو ٣٦٤,٨٤ ألف فدان، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠,٧١، مما يشير إلى أن حوالي ٧١٪ من التغيرات الحادثة في مساحة القمح في محافظة الشرقية ترجع لعنصر الزمن.

ب- الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح في محافظة الشرقية: يوضح الجدول رقم (٣) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح في محافظة الشرقية قد بلغت أدناها نحو ٢,٣٢ طناً للفدان عام ٢٠١٠، بينما بلغت أقصاها نحو ٣,٠٢ طناً للفدان عام ٢٠١٥. هذا ولم تثبت المعنوية الاحصائية للانتاجية الفدانية لمحصول القمح فى محافظة الشرقية وثباتها حول متوسطها الحسابى .

جدول (٥) معادلات الاتجاه الزمني العام لكل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلى لمحصول القمح في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٧)

البيان	م	المقدار الثابت	معامل الانحدار B	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوي (٪)
المساحة (ألف فدان)	١	٢٧٩,٩٣ **(١٨,٠٦)	٨,٩٤ **(٦,٢٤)	٠,٧١	**٣٨,٧٩	٣٦٤,٨٤	٢,٤٥
الإنتاج (مليون طن)	٢	٠,٧٣ **(١٨,٣٥)	٠,٠٢٦ **(٧,٠٩)	٠,٧٦	**٥٠,٣٢	٠,٩٨	٢,٦٧

حيث أن: الأرقام أسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

(*)،(**) تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٣).

ج- إنتاج القمح في محافظة الشرقية: يوضح الجدول رقم (٣) أن إنتاج القمح في محافظة الشرقية قد بلغ أدناه نحو ٠,٧٢ مليون طن عام ٢٠٠٠ بينما بلغ أقصاه نحو١,٢٦ مليون طن عام ٢٠١٥. وتشير نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (٢) الواردة بالجدول رقم (٥) أن إنتاج القمح في محافظة الشرقية قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، بلغ حوالي ٠,٠٢٦ مليون طن، وبنسبة زيادة سنوية بلغت نحو ٢,٦٧٪

من متوسط إنتاج القمح في محافظة الشرقية والبالغ نحو ٠,٩٨ مليون طن، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠,٧٦، مما يشير إلى أن حوالي ٧٦٪ من التغيرات الحادثة في إنتاج القمح في محافظة الشرقية ترجع لعنصر الزمن.

أثر استخدام التكنولوجي على مستلزمات الإنتاج لمحصول القمح

يتناول في هذا الجزء دراسة اثر استخدام المستويات المختلفة من التكنولوجيا بالحزم المختلفة لعينة الدراسة لمحصول القمح بمحافظة الشرقية على الكميات المستخدمة من مستلزمات الإنتاج، وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى ٦ حزم تكنولوجية مختلفة وهى كالآتى: الحزمة الأولى وتشمل مجموعة المزارعين المستخدمين لطرق الزراعة التقليدية دون استخدام أى مستوى من التكنولوجي، بالإضافة لاستخدامهم للأصناف التقليدية غير المستحدثة، أما الحزمة الثانية فتشمل مجموعة المزارعين المستخدمين لطرق الزراعة التقليدية دون استخدام أى مستوى من التكنولوجي، غير أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها، كذلك الحزمة الثالثة تضم مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها. أما الحزمة التكنولوجية الرابعة فتضم مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها، وتشمل الحزمة التكنولوجية الخامسة مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، الحرث العميق، إضافة محسنات التربة كالجبس الزراعي، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها بالإضافة إلى استخدامهم لطريقة الزراعة على مصاطب أما الحزمة التكنولوجية السادسة فتشمل مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، الحرث العميق، إضافة محسنات التربة كالجبس الزراعي، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها.

١. التقاوي:

يوضح الجدول رقم (٦) أثر استخدام التكنولوجيا بالحزم المختلفة لعينة القمح بمحافظة الشرقية على الكمية المستخدمة من التقاوي، حيث تبين أن الكمية المستخدمة من التقاوي بالحزمة التكنولوجية الأولى بلغت نحو ٦٥,٣ كجم، بينما بلغت نحو ٥٢,٤ كجم بالحزمة التكنولوجية الثانية بمقدار تغير بلغ نحو -١٢,٩ كجم/فدان، تمثل نحو -٢٤,٦٢% عن الحزمة الأولى. فى حين بلغت كمية التقاوي حوالي ٥١,٧ كجم/فدان بالحزمة التكنولوجية الثالثة بمقدار تغير بلغ نحو-٠,٧ كجم، بما يمثل نحو- ١,٣٥% من كمية التقاوي بالحزمة الثانية. كما بلغت كمية التقاوي بالحزمة الرابعة حوالي ٤٨,٧ كجم/فدان، بمقدار تغير بلغ نحو -٣,١ يمثل نحو -٦,٣٨% عن كمية التقاوي بالحزمة الثالثة. أما بالنسبة للحزمة التكنولوجية الخامسة فبلغت كمية التقاوي نحو ٤٧كجم/فدان، وبلغ مقدار التغير عن الحزمة الرابعة – ١,٦ كجم، بما يمثل -٣,٤% كما بلغت كمية التقاوي بالحزمة السادسة ٤٠كجم/فدان بنسبة تغير -٧كجم/فدان بما يمثل -١٧,٥% عن الحزمة الخامسة.

أى أن استخدام كلاً من الأصناف الحديثة، استخدام التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي، الحصاد الالى أدي إلى خفض كمية التقاوي المستخدمة بنسبة ٢٤,٦٢%، ١,٣٥%، ٦,٣٨%، و٣,٤%، ١٧,٥% على الترتيب عن استخدام طرق الزراعة التقليدية واستخدام الأصناف التقليدية.

٢. . السماد البلدي:

يوضح الجدول رقم (٦) أن الكمية المستخدمة من السماد البلدي بالحزمة التكنولوجية الأولى بلغت نحو ٩,٦ م^{٣}/فدان، بينما بلغت نحو ٩,٣ م^{٣} بالحزمة التكنولوجية الثانية والثالثة بمقدار تغير بلغ نحو -٠,٣ م^{٣}،

تمثل نحو -٣,٢٣ % عن الحزمة الأولى. كما بلغت كمية السماد البلدي بالحزمة الرابعة والخامسة حوالي ٩,١ م^{٣}/فدان، بمقدار تغير بلغ نحو -٠,٢ م^{٣}، بما يمثل نحو -٢,٢% عن كمية السماد البلدي بالحزمة الثالثة.

أما بالنسبة للحزمة التكنولوجية السادسة فبلغت كمية السماد البلدي نحو ٨,٩ م^{٣}/فدان، وبلغ مقدار التغير عن الحزمة الرابعة والخامسة -٠,٢ م^{٣}، بما يمثل نحو -٢,٢٥% من كمية السماد البلدي المستخدمة بالحزمة التكنولوجية الرابعة.

أى أن استخدام كلاً من الأصناف الحديثة، استخدام التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي أدي إلى خفض كمية السماد البلدي المستخدمة بنسبة ٣,٢٣%، ٠,٢%، ٢,٢٥%، على الترتيب عن استخدام طرق الزراعة التقليدية واستخدام الأصناف التقليدية.

٣. السماد النيتروجيني:

يتبين من الجدول رقم (٦) أن الكمية المستخدمة من السماد النيتروجيني بالحزمة التكنولوجية الأولى بلغت نحو ١١٠,١ وحدة نيتروجينية/فدان، بينما بلغت نحو ٩٨,٢ وحدة نيتروجينية/فدان بالحزمة التكنولوجية الثانية بمقدار تغير بلغ نحو -١١,٩ وحدة نيتروجينية، تمثل نحو -١٢,١٢% عن الحزمة الأولى. فى حين بلغت كمية السماد النيتروجيني بالحزمة التكنولوجية الثالثة نحو٩٧,٢ وحدة نيتروجينية/ فدان، بمقدار تغير بلغ نحو -١ وحدة نيتروجينية، بما يمثل نحو -١,٠٣% من كمية السماد النيتروجيني بالحزمة الثانية. كما بلغت كميته بالحزمة الرابعة حوالي ٣٨,٦ وحدة نيتروجينية /فدان، بمقدار تغير بلغ نحو -١٣,٦، بما يمثل نحو -١٣,٢٧% عن كميته بالحزمة الثالثة. أما بالنسبة للحزمة التكنولوجية الخامسة فبلغت كمية السماد النيتروجيني نحو ٨٠,٤ وحدة نتروجينية/فدان،وبلغ مقدار التغير عن الحزمة الرابعة -٣,٢ وحدة نيتروجينية، بما يمثل نحو -٣,٩٨% من كمية السماد النيتروجيني المستخدمة بالحزمة التكنولوجية الرابعة. كما بلغت كمية السماد النيتروجينى بالحزمة السادسة ٧٩,٨ وحده نيتروجينية/فدان، بمقدار تغير بلغ -٦,٦ وحده نيتروجينية/فدان بما يمثل -٠,٧٥.

أى أن استخدام كلاً من الأصناف الحديثة، استخدام الحرث بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي، والحصاد الالى أدي إلى خفض كمية السماد النيتروجيني المستخدمة بنسبة ١٢,١٢%، ١,٠٣%، ١٦,٢٧%، و٣,٩٨%، ٠,٧٥%، على الترتيب عن استخدام طرق الزراعة التقليدية واستخدام الأصناف التقليدية.

٤. السماد الفوسفاتي:

يتضح من الجدول رقم (٦) أثر استخدام التكنولوجيا بالحزم المختلفة لعينة القمح بمحافظة الشرقية على الكمية المستخدمة من السماد الفوسفاتي، حيث تبين أن الكمية المستخدمة من السماد الفوسفاتي بالحزمة التكنولوجية الأولى بلغت نحو ٤٠,١ وحدة فوسفات/فدان، بينما بلغت نحو ٣٩,٤ وحدة فوسفات/فدان بالحزمة التكنولوجية الثانية بمقدار تغير بلغ نحو -٠,٧ وحدة فوسفات، تمثل نحو- ١,٧٨ % عن الحزمة الأولى. فى حين بلغت كمية السماد الفوسفاتي بالحزمة التكنولوجية الثالثة نحو٣٩,٨ وحدة فوسفات/ فدان، بمقدار تغير بلغ نحو ٠,٤ وحدة فوسفات، بما يمثل نحو ١,٠١% من كمية السماد الفوسفاتي بالحزمة الثانية. كما بلغت كميته بالحزمة الرابعة حوالي ٣٩ وحدة فوسفات/فدان، بمقدار تغير بلغ نحو -٠,٨، بما يمثل نحو-٢,٠٥% عن كميته بالحزمة الثالثة. أما بالنسبة للحزمة التكنولوجية الخامسة والسادسة فبلغت كمية السماد الفوسفاتي نحو ٣٢,٢ وحدة فوسفات/فدان، وبلغ مقدار التغير عن الحزمة الرابعة -٦,٨ وحدة فوسفات، بما يمثل نحو -٢١,١٢% من كمية السماد الفوسفاتى المستخدمة بالحزمة التكنولوجية الرابعة.

أى أن استخدام كلاً من الأصناف الحديثة، استخدام التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي أدي إلى خفض كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة بنسبة ١,٧٨%، ٢,٠٥%، ٢١,١٢%، على الترتيب عن استخدام طرق الزراعة التقليدية واستخدام الأصناف التقليدية.

كما يلاحظ مما سبق أن مقدار التغير فى الكميات المستخدمة من الأسمدة البلدية، النيتروجينية، والفوسفاتية فى الحزمة الخامسة أكبر من باقى الحزم ويرجع ذلك إلى إضافة الجبس الزراعي فى هذه الحزمة، مما أدى إلى خفض كمية الأسمدة المختلفة بنسبة أكبر عن باقى الحزم.

٥. العمل البشرى:

يتبين من الجدول رقم (٦) أن الكمية المستخدمة من العمل البشرى بالحزمة التكنولوجية الأولى بلغت نحو ٣٧,٤ رجل/يوم عمل، بينما بلغت نحو ٣٥,٨رجل/يوم عمل بالحزمة التكنولوجية الثانية بمقدار تغير بلغ نحو –١,١ رجل/يوم عمل، تمثل نحو –١,٦% عن الحزمة الأولى. فى حين بلغت كمية العمل البشرى بالحزمة التكنولوجية الثالثة نحو٣٥ رجل/يوم عمل، بمقدار تغير بلغ نحو –٠,٨ رجل/يوم عمل، بما يمثل نحو –٢,٢٩% من كمية العمل البشرى بالحزمة الثانية. كما بلغت كميته بالحزمة الرابعة حوالي ٣٣,٨ رجل/يوم عمل، بمقدار تغير بلغ نحو–١,٢رجل/يوم عمل، بما يمثل نحو–٣,٣٥% عن كميته بالحزمة الثالثة. أما بالنسبة للحزمة التكنولوجية الخامسة فبلغت كمية العمل البشرى نحو ٣٣,٣ رجل/يوم عمل، وبلغ مقدار التغير عن الحزمة الرابعة –٠,٥ رجل/يوم عمل، بما يمثل نحو –١,٣% من كمية العمل البشرى المستخدمة بالحزمة التكنولوجية الرابعة.كما بلغت كمية العمل البشرى بالحذمة التكنولوجية السادسة نحو ٣٢ رجل/يوم عمل، وبلغ مقدار التغير –١,٣ بما يمثل –٤,٠٦% عن الحزمة التكنولوجية الخامسة.

أى أن استخدام الأصناف الحديثة، والتسوية بالليزر، الحرث العميق ، اضافة الجبس الزراعي، والحصاد الالى أدي إلى خفض كمية العمل البشرى المستخدمة بنسبة ٤,٤٧%، ٢,٢٩%،٣,٥٥%، ١,٥%، ٤,٠٦% على الترتيب.

جدول رقم (٦) أثر استخدام التكنولوجيا على مستلزمات الإنتاج بالحزم التكنولوجية لمحصول القمح بعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠١٧

الحزم التكنولوجية	التقاوي (كجم/فدان)	السماد البلدى (م^{٣})	النيتروجينى (وحدة نترات)	الفوسفاتى (وحدة فوسفات)	البشرى (رجل/يوم عمل)	العمل الآلى (ساعة)
١	٦٥,٣	٩,٦	١١٠,١	٤٠,١	٣٧,٤	٢٥
٢	٥٢,٤	٩,٣	٩٨,٢	٣٩,٤	٣٥,٨	٢٧
مقدر التغير	١٢,٩٠–	٠,٣٠–	١١,٩٠–	٠,٧٠–	١,٦٠–	٢,٠٠
معدل التغير (%)	٢٤,٦٢–	٣,٢٣–	١٢,١٢–	١,٧٨–	٤,٤٧–	٧,٤١
٢	٥٢,٤	٩,٣	٩٨,٢	٣٩,٤	٣٥,٨	٢٧
٣	٥١,٧	٩,٣	٩٧,٢	٣٩,٨	٣٥	٢٦,٤
مقدر التغير	٠,٧٠–	٠,٠٠	١,٠٠–	٠,٤٠	٠,٨٠–	٠,٦٠–
معدل التغير (%)	١,٣٥–	٠,٠٠	١,٠٣–	١,٠١	٢,٢٩–	٢,٢٧–
٣	٥١,٧	٩,٣	٩٧,٢	٣٩,٨	٣٥	٢٦,٤
٤	٤٨,٦	٩,١	٨٣,٦	٣٩	٣٣,٨	٢٧,١
مقدر التغير	٣,١٠–	٠,٢٠–	١٣,٦٠–	٠,٨٠–	١,٢٠–	٠,٧٠
معدل التغير (%)	٦,٣٨–	٢,٢٠–	١٦,٢٧–	٢,٠٥–	٣,٥٥–	٢,٥٨
٤	٤٨,٦	٩,١	٨٣,٦	٣٩	٣٣,٨	٢٧,١
٥	٤٧	٩,١	٨٠,٤	٣٢,٢	٣٣,٣	٢٧,٤
مقدر التغير	١,٦٠–	٠,٠٠	٣,٢٠–	٦,٨٠–	٠,٥٠–	٠,٣٠
معدل التغير (%)	٣,٤٠–	٠,٠٠	٣,٩٨–	٢١,١٢–	١,٥٠–	١,٠٩
٥	٤٧	٩,١	٨٠,٤	٣٢,٢	٣٣,٣	٢٧,٤
٦	٤٠	٨,٩	٧٩,٨	٣٢,٢	٣٢	٢٩,٨
مقدر التغير	٧–	٠,٢–	٠,٦–	٠	١,٣–	٢,٤
معدل التغير (%)	١٧,٥–	٢,٢٥–	٠,٧٥–	٠	٤,٠٦–	٨,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية لمحصول القمح للموسم الزراعي ٢٠١٧.

٦. العمل الآلى:

تبين من الجدول رقم (٦) أن الكمية المستخدمة من العمل الآلى بالحزمة التكنولوجية الأولى بلغت نحو ٢٥ ساعة / فدان، بينما بلغت نحو٢٧ ساعة/فدان بالحزمة التكنولوجية الثانية بمقدار تغير بلغ نحو ٢ ساعة/فدان، تمثل نحو ٧,٤١%عن الحزمة الأولى. فى حين بلغت كمية العمل الآلى بالحزمة التكنولوجية الثالثة نحو ٢٦,٤ ساعة/فدان، بمقدار تغير بلغ نحو -٠,٦ ساعة/فدان، بما يمثل نحو- ٢,٢٧% من كمية العمل الآلى بالحزمة الثانية. كما بلغت كميته بالحزمة الرابعة حوالي ٢٧,١ ساعة/فدان، بمقدار تغير بلغ نحو٠,٧ ساعة/فدان، بما يمثل نحو٢,٥٨% عن كميته بالحزمة الثالثة. أما بالنسبة للحزمة التكنولوجية الخامسة فبلغت كمية العمل الآلى نحو ٢٧,٤ ساعة/فدان، وبلغ مقدار التغير عن الحزمة الرابعة ٠,٣ ساعة/فدان، بما يمثل نحو ١,٠٩% من كمية العمل الآلى لمستخدمة بالحزمة التكنولوجية الرابعة. كما بلغت بالحزمة التكنولوجية السادسة ٢٩,٨، بمقدار تغير ٢,٤، بما يمثل ٨,٠٥%.

مقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح باستخدام مختلف الحزم التكنولوجية.

١- مقياس كفاءة استخدام عنصر الأرض (متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح)

يوضح الجدول رقم (٧) إرتفاع كفاءة المنتجين مستخدمي الحزم التكنولوجية السادسة، الخامسة، الرابعة، والثالثة عن الأولى، والثانية حيث تبلغ الإنتاجية الفدانية نحو ٢٦,٢٤، ٢٥,٨٣، ٢١,٧٤، و٢٠,٣١ أردباً/ فدان للحزم التكنولوجية السادسة، الخامسة، الرابعة، والثالثة على الترتيب١٨,١٩، و١٧,٧٤ أردباً/ فدان لمستخدمى الحزمة الثانية، والأولى على الترتيب. وبلغ متوسط العينة ٢١,٢١ أردباً/ فدان.

٢- مقياس الإيراد الكلى

يتبين من الجدول رقم (٧) زيادة الإيراد الكلى من القمح حيث تبين إرتفاع كفاءة المنتجين مستخدمي الحزم التكنولوجية السادسة، الخامسة، الرابعة، والثالثة حيث بلغ الايراد الكلى لكل منهم على الترتيب نحو ١٥١٦٦,٧٢، ١٤٧٧٤,٧٦، ١٢٣٩١,٨، و١١٥٧٦,٧ جنيهاً/ فدان، أما المنتجين منفذى الحزمة الثانية، والأولى فبلغ الايراد الكلى نحو ١٠٢٧٧,٣٥، و٩٦٠٨,٥ جنيهاً/فدان لكل منهما على الترتيب.

٣- التكاليف المتغيرة والكلية لفدان القمح.

يتضح من الجدول أنها قدرت للحزمة السادسة بنحو ٥٩٢٩,٩٧ جنيهاً/فدان، أما الحزمة التكنولوجية الخامسة، الرابعة، والثالثة فقد بلغت التكاليف المتغيرة نحو٥٩٧٧,٣٥، ٥٤١٠,٦١، و٤٧٧٣,٥٥ جنيهاً/ فدان على الترتيب، ونحو ٣٩٢١,٩٧، و٣٩٤٤,٥٣ جنيهاً/فدان الحزمة التكنولوجية الثانية، والأولى على الترتيب. وبإضافة ما يخص المحصول من الإيجار فقد بلغت التكاليف الكلية نحو ١٠٥٧٩,٩٧، ١٠٦٧٧,٣٥، ٩٩١٠,٦١، و٩٢٧٣,٥٥ جنيهاً/ الفدان للحزم التكنولوجية السادسة، الخامسة، الرابعة، والثالثة على الترتيب كما بلغت التكاليف الكلية ٨٤٢١,٩٧، و٨١٣٧,٥٣ جنيهاً/فدان للحزم الثانية والأولى على الترتيب.

جدول رقم (٧) مقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمختلف الحزم التكنولوجية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي (٢٠١٦/٢٠١٧)

الحزمة التكنولوجية	الإنتاجية	الإيراد الكلى	التكاليف المتغيرة	التكاليف الكلية	صافى العائد	تكلفة الوحدة	أربحية الجنيهاً المنفق
الأولي	١٧,٤٧	٩٦٠٨,٥	٣٩٠٧,٦٦	٨١٣٧,٦٣	١٥٠٧,٨٤	٤٦٥,٨	١,١٨
الثانية	١٨,١٩	١٠٢٧٧,٣٥	٣٩٢١,٩٧	٨٤٢١,٩٧	١٨٥٥,٣٨	٤٦٣	١,٢٢
الثالثة	٢٠,٣١	١١٥٧٦,٧	٤٧٧٣,٥٥	٩٢٧٣,٥٥	٢٣٠٣,١٥	٤٥٦,٦	١,٢٥
الرابعة	٢١,٧٤	١٢٣٩١,٨	٥٤١٠,٦١	٩٩١٠,٦١	٢٤٨١,١٩	٤٥٥,٨٧	١,٢٧
الخامسة	٢٥,٨٣	١٤٧٧٤,٧٦	٥٩٧٧,٣٥	١٠٦٧٧,٣٥	٤٠٩٧,٤١	٤١٣,٣٧	١,٣٨
السادسة	٢٦,٢٤	١٥١٦٦,٧٢	٥٩٢٩,٩٧	١٠٥٧٩,٩٧	٤٥٨٦,٧٥	٤٠٣,٢	١,٤٤
متوسط العينة	٢١,٦٣	١٢٢٩٩,٣١	٤٩٨٦,٨٥	٩٤٩٤,٠٢	٢٧٩٩,١٤	٤٤٢,٩٧	١,٢٩

المصدر : جمعت وحسبت من إستمارة الاستبيان بعينة الدراسة بمحافظة الشرقية عام ٢٠١٧.

٤- مقياس تكلفة الوحدة المنتجة

يتضح من الجدول رقم (٧) أن تكلفة الوحدة لمحصول القمح للحزمة التكنولوجية السادسة هى الأقل تكلفة مما يوضح إرتفاع كفاءة منتجين هذه الحزمة حيث تبلغ ٤٠٣,٢ جنيهاً/أردب، يليها الحزمة الخامسة حيث بلغت تكلفة الوحدة بها ٤١٣,٣٧ جنيهاً/أردب مقابل ٤٥٥,٨٧٩ جنيهاً/أردب لمنفذى الحزمة الرابعة، أما عن تكلفة الوحدة المنتجة للحزمة الثالثة فتبلغ ٤٥٦,٦ جنيهاً/أردب، ونحو ٤٦٣ جنيهاً/أردب للحزمة الثانية، ونحو ٤٦٥,٨ للحزمة الأولى وهى أعلى تكلفة للوحدة المنتجة .

٥- مقياس صافى العائد الفداني :

يتضح من الجدول رقم (٧) زيادة العائد الفدانى لمنتجي القمح منفذي الحزمة السادسة بما يعكس إرتفاع كفاءة المنتجين منفذى هذه الحزمة بصافي عائد فدانى يبلغ ٤٥٨٦,٧٥ جنيهاً/فدان، مقابل ٤٠٩٧,٤١، ٢٤٨١١٩، و٢٣٠٣,١٥ جنيهاً/ فدان للحزم الخامسة، الرابعة، الثالثة على الترتيب، فى حين بلغت نحو ١٨٥٥,٣٨، و١٥٠٧,٨٤ جنيهاً/فدان للحزمة التكنولوجية الثانية، والأولى على الترتيب.

٦- مقياس أربحية الجنيه المنفق

يتبين من بيانات الجدول رقم (٧) زيادة الإيراد الكلى/ للتكاليف من القمح ومن ثم إرتفاع كفاءة المنتجين منفذى الحزم التكنولوجية، حيث يتبين من الجدول أن أربحية الجنيهاً المنفق بالحزمة التكنولوجية السادسة بلغ نحو ١,٤٤ جنيهاً، وللحزمة الخامسة بلغ نحو ١,٣٨ جنيهاً، كما بلغ نحو ١,٢٧ جنيهاً للحزمة التكنولوجية الرابعة، وقدر بنحو ١,٢٥ جنيهاً للحزمة التكنولوجية الثالثة، فى حين بلغ أربحية الجنيهاً المنفق بالحزمة التكنولوجية الثانية بنحو ١,٢٢ جنيهاً، ونحو ١,١٨ جنيهاً للحزمة الأولى.

الملخص

يعتبر محصول القمح محصول إستراتيجى وأحد أهم محاصيل الحبوب فى مصر، حيث أنه يمثل الغذاء الرئيسي للفرد، مما يجعله عامل أساسي في تحقيق الأمن الغذائي. والذى يعنى من المنطق الاقتصادى قدرة المجتمع على توفير احتياجات الغذاء الأساسية للأفراد كافة، وعلى رأسها محاصيل الحبوب الرئيسية، ومنذ فترة زمنية طويلة نسبياً كانت كميات الحبوب المنتجة محلياً لا تكفى الاحتياجات، نظراً لأن الزيادة الكبيرة والمستمرة فى عدد سكان مصر قد أدت إلى زيادة معدل الاستهلاك عن معدل زيادة الإنتاج مما أدى إلى نقص مستمر فى درجة الاكتفاء الذاتي من محاصيل الحبوب وقد أدى هذا الوضع إلى زيادة كميات القمح المستورده من الخارج. وتتمثل مشكلة البحث فى إنخفاض الإنتاج الكلى من القمح ونقص المعروض منه بما لا يتناسب مع الزيادة المضطردة للسكان، الأمر الذى يؤدى إلى زيادة الواردات من القمح. وللتغلب على مشكلة البحث فإن الدراسة تهدف إلى معرفة الآثار الإقتصادية لاستخدام أساليب التنمية الزراعة الرأسية. إعتمدت على استخدام بعض الأساليب الإحصائية الوصفية والكمية، كما إعتمدت على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة بالإضافة إلى البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال إستمارة الاستبيان بعينة الدراسة، ووقع الإختيار على محافظة الشرقية لإجراء البحث لما لها من أهمية نسبية من حيث مساحة وإنتاج القمح فى مصر، كذلك تم إختيار المراكز والقرى تبعاً للأهمية النسبية لمساحة القمح بالنسبة للمحافظة. وتبين من نتائج البحث أن مساحة وإنتاج محصول القمح فى مصر ومحافظة الشرقية قد أخذ إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوى إحصائياً. وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى ٦ حزم تكنولوجية مختلفة وهى كالآتى: الحزمة الأولى وتشمل مجموعة المزارعين المستخدمين لطرق الزراعة التقليدية دون استخدام أى مستوى من التكنولوجي، بالأضافة لاستخدامهم للأصناف التقليدية غير المستحدثة، أما الحزمة الثانية فتشمل مجموعة المزارعين المستخدمين لطرق الزراعة التقليدية دون استخدام أى مستوى من التكنولوجي، غير أنهم استخدموا للتقاوي

الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها، كذلك الحزمة الثالثة تضم مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها. أما الحزمة التكنولوجية الرابعة فتضم مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها، وتشمل الحزمة التكنولوجية الخامسة مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، الحرث العميق، إضافة محسنات التربة كالجبس الزراعي، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها بالإضافة إلى استخدامهم لطريقة الزراعة على مصاطب أما الحزمة التكنولوجية السادسة فتشمل مجموعة المزارعين المستخدمين التسوية بالليزر، الحرث العميق، إضافة محسنات التربة كالجبس الزراعي، كما أنهم استخدموا للتقاوي الحديثة المستنبطة والحاصلين عليها من مصادر حكومية موثوق بها. وتبين من نتائج الدراسة أن استخدام كلاً من الأصناف الحديثة، استخدام التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي، الحصاد الآلى أدي إلى خفض كمية التقاوي المستخدمة بنسبة -٢٤,٦٢%، - ١,٣٥%،- ٦,٣٨%، -٣,٤%، و- ١٧,٥% على الترتيب وخفض كمية السماد النيتروجيني المستخدمة بنسبة - ١٢,١٢%،-١,٠٣%،- ١٦,٢٧%، - ٣,٩٨%، و- ٠,٧٥%على الترتيب، خفض كمية العمل البشرى المستخدمة بنسبة- ٤,٤٧%،- ٢,٢٩%،- ٣,٥٥%،- ١,٥%، و-٤,٠٦% على الترتيب. عن استخدام طرق الزراعة التقليدية واستخدام الأصناف التقليدية. كما أن استخدام كلاً من الأصناف الحديثة، استخدام التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي أدي إلى خفض كمية السماد البلدي المستخدمة بنسبة- ٣,٢٣%،- ٠,٢%،- ٢,٢٥%على الترتيب، وخفض كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة بنسبة- ١,٧٨%،- ٢,٠٥%،- ٢١,١٢%، على الترتيب عن استخدام طرق الزراعة التقليدية واستخدام الأصناف التقليدية. كما يلاحظ مما سبق أن مقدار التغير فى الكميات المستخدمة من الأسمدة البلدية، النيتروجينية، والفوسفاتية فى الحزمة الخامسة أكبر من باقى الحزم ويرجع ذلك إلى إضافة الجبس الزراعي فى هذه الحزمة، مما أدى إلى خفض كمية الأسمدة المختلفة بنسبة أكبر عن باقى الحزم. وبدراسة مقاييس الكفاءة لمختلف الحزم تبين إرتفاع كفاءة المنتجين مستخدمي الحزم التكنولوجية السادسة، الخامسة، الرابعة، والثالثة حيث تبلغ الإنتاجية الفدانية لهذه الحزم على الترتيب نحو ٢٦,٢٤، ٢٥,٨٣، ٢١,٧٤ ، و٢٠,١٣ أردباً/ فدان، فى حين بلغت للحزم الثانية والأولى ١٨,١٩، و١٧,٤٧ على الترتيب، وبلغ الايراد الكلى من القمح نحو ١٥١٦٦,٧٢، ١٤٧٧٤,٧٦، ١٢٣٩١,٨، و١١٥٧٦,٧ جنيهاً/ فدان للحزم التكنولوجية السادسة، الخامسة، الرابعة، والثالثة على الترتيب مقابل ١٠٢٧٧,٣٥، و٩٦٠٨,٥ لمستخدمى الحزمة الثانية، والأولى على الترتيب. أما مقياس تكلفة الوحدة المنتجة فتبين من الدراسة إرتفاع كفاءة المنتجين مستخدمى الحزمة السادسة والخامسة حيث تبلغ ٤٠٣,٢، ٤١٣,٣٧ جنيهاً/أردب لكل منهما على الترتيب. فى حين بلغت نحو ٤٥٥,٨٧، ٤٥٦,٦، ٤٦٣، و٤٦٣,٦٩جنيهاً/أردب للحزم الرابعة، الثالثة، الثانية، والأولى على الترتيب. كماتبين زيادة العائد الفدانى لمنتجي القمح منفذي الحزمة السادسة حيث يبلغ ٤٥٨٦,٧٥ جنيهاً/فدان، مقابل ٤٠٩٧,٤١ جنيهاً/فدان للحزمة الخامسة، فى حين بلغت نحو ٢٤٨١,١٩ جنيهاً/ فدان للحزمة الرابعة، ونحو ٢٣٠٣,١٥ للحزمة التكنولوجية الثالثة، كما بلغت نحو ١٨٥٥,٣٨ جنيهاً/فدان للحزمة التكنولوجية الثانية، كما قدرت بنحو ١٥٠٧,٨٤ جنيهاً/ فدان لمنفذى الحزمة الأولى، كما يتضح من الدراسة أن أربحية الجنيهاً المنفق بالحزمة التكنولوجية السادسة بلغ نحو ١,٤٤ جنيهاً، وللحزمة الخامسة بلغ نحو ١,٣٨ جنيهاً، كما بلغ نحو ١,٢٦ جنيهاً للحزمة التكنولوجية الرابعة،

وقدر بنحو ١,٢٥ جنيهاً للحزمة التكنولوجية الثالثة، فى بلغ أربحية الجنيهاً المنفق بالحزمة التكنولوجية الثانية بنحو ١,٢٢ جنيهاً، و نحو ١,١٨ جنيهاً للحزمة الأولى.

التوصيات:

١- توصى الدراسة بضرورة زراعة الأصناف المستنبطة حديثاً ذات الإنتاجية العالية.

٢- ضرورة استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة التى تعمل على زيادة الإنتاجية الفدانية مثل التسوية بالليزر، الحرث العميق، وإضافة الجبس الزراعي.

٣- استخدام الحصاد الآلى بالكومباين والذى يعمل على تقليل الفاقد فى الإنتاج اثناء الحصاد.

٤- ضرورة استخدام طريقة الزراعة على مصاطب والتى تعمل على خفض كمية التقاوي المستخدمة فى الزراعة وخفض كمية مياه الرى بنسبة حوالي ٢٥%، كما تعمل على زيادة الإنتاج بنسبة ٢٥% تقريباً.

المراجع

١- سمير عطية محمد عرام (دراسة إقتصادية لأثر استخدام التكنولوجيا الزراعية فى إنتاج أهم محاصيل الحبوب الغذائية لمحافظة الشرقية بجمهورية مصر العربية) رسالة دكتوراة، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، ٢٠٠٠.

٢- شادية محمد سيد (الأثر الاقتصادى لاستخدام التكنولوجيا الحيوية فى إنتاج اهم محاصيل الحبوب بمحافظة أسيوط) المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن والعشرون، العدد الثانى، يونيو (ب) ٢٠١٨.

٣- كريمة عوض، ليلى مصطفى الشريف(دراسة لإقتصادية للتكاليف وعوائد التكنولوجيات المستخدمة الحيوي فى إنتاج محصول القمح) المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد العاشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٠.

٤- مديرية الزراعة– محافظة الشرقية– سجلات الإحصاء– إدارة الإحصاء (٢٠١٧/٢٠١٦).

٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي– قطاع الشئون الاقتصادية– نشرات الاقتصاد الزراعي – أعداد متفرقة.

المراجع الأجنبية

1- Afaf. Othman, Rania. Barghash (A Comparative Economic study of Wheat production under Terrace and Traditional farming systems In Sharkia Governorate in Egypt), American – Eurasian journal of Sustainable Agriculture Volume (a). Issue (4). Pages (1-7), 25 April 2015.

2- Nayera.Y.soliman,Rania. M. Barghash and Ahlam.A.Hassan Economic study of impact of using some technological method on Egyption wheat crop productivity – Eurasian journal of sustainable Agriculture Volume (a). issue (4). Pages (15-23), 25 April 2015.

The effect of using Technology on Wheat production in Sharkia Governorate.

Dr/ Ali Abd El al Khalifa **Dr/ Sahra Khalil Atta**

Professore of Agricultural Economics , Fac. Agric, Cairo University

Mohamed Adel Sayed Afify

Summary

Wheat is a strategic crop and one of the most important grain crops in Egypt, as it represents the main food per capita, making it a key factor in achieving food security, which means from the economic logic of the ability of society to provide basic food needs of all individuals, especially the main grain crops For a relatively long period of time, the quantities of locally produced cereals were insufficient, since the large and continuous increase in Egypt's population has led to a continuous lack of self-sufficiency in cereal crops and this has led to an increase in imported wheat. The problem of the research is the decrease in the total production of wheat and the shortage of its supply disproportionate to the steady increase of the population, which leads to the increase of imports of wheat, to overcome the problem of research, the study aims to know the economic effects of the use of methods of development vertical agriculture. It relied on the use of some descriptive and quantitative statistical methods. It also relied on secondary and unpublished secondary data in addition to the primary data collected through the questionnaire in the study sample. Moreover, the centers and villages were selected according to the relative importance of wheat area to the governorate. The results of the research shows that the area and production of wheat crop in Egypt and Sharkia Governorate has taken an increasing and statistically significant trend. The sample of the study was divided into 6 different technological packages as follows: The first package includes the group of farmers using traditional farming methods without using any level of technology, in addition to their use of traditional non-modern varieties. The second package includes the group of farmers using traditional farming methods without using any level of technology However, they were used for modern seeds derived from reliable government sources, and the third package comprised the group of farmers using laser leveling. And obtained from reliable government sources. The fourth technological package includes the group of farmers using laser leveling, deep plowing, and adding gypsum, and they have been used for modern seeds derived

from reliable government sources, and the fifth technological package includes the group of farmers using laser leveling, deep plowing, and the addition of breeding enhancers such as agricultural gypsum In addition, they used the modern seed derived from reliable government sources in addition to the terraced method of cultivation. The sixth package include Laser settlement, deep plowing, as well as agricultural improvers , mechanic harvest, as they used modern seeds and recipients derived from reliable government sources. The results of the study showed that the use of both modern shells, the use of laser leveling, deep plowing, and the addition of agricultural gypsum, and mechanic harvest lead to reduce the amount of seeds by -24.62%,-1.35%, -6.38%, -3.4% and -17.5% respectively and reduce the amount of nitrogen fertilizer by -12.12%, -1.03%, - 16.27%, -3.98% and -0.75%, respectively, reduce the amount of Labors by- 4.47%, -2.29%, - 3.55%, -1.5%, and -4.06% respectively, on the use of traditional cultivation methods and the use of traditional varieties. The use of both modern varieties, the use of laser barbecues, deep plowing, and the addition of agricultural plaster reduced the amount of municipal fertilizer -3.23%, -0.2%, and -2.25 respectively), reducing the amount of phosphate fertilizer used by -1.78%, -2.05%, and -21.12%, respectively, from the use of planting methods As noted above, the amount of change in the quantities of municipal, nitrogen and phosphate fertilizers in the fifth package is greater than This is due to the addition of agricultural gypsum in this package, which led to a reduction in the amount of different fertilizers by more than the rest of the packages. The study of the efficiency measures of different packages shows the high efficiency of producers using technological packages sixth, fifth, fourth and third, where the productivity of these packages, respectively, about 26.24, 25.83 21.74, and 20.13 Ardab/feddan, while the second and first packages 18.19, and 17.47 Ardab/feddan respectively, the total revenue of wheat amounted to about 15166.72, 14774.76, 12391.8, and11576.7 pounds/ Feddan for the sixth, fifth, fourth and third technological packages, respectively, against 10277.35, and 9608.5 pounds/Feddan for users of the second package, the first on the order. The cost of the unit produced shows that the efficiency of producers with the sixth and fifth package is 403.2, 413.37 pounds/ ardab for each respectively. While it amounted to about 455.87, 456.6, 463, and 463.69 pound / Ardab for the fourth, third, second and first packages respectively. It also showed an increase in the net profit of wheat producers implementing the sixth package to 4586.75 pounds/feddan, compared to 4097.41 pounds/feddan for the fifth package, while reaching about 2481.19, 2303.15, 1855.38, and 1507.84 pounds/feddan for fourth, third, second, and first package. as

shown by the study that the profitability of pounds spent in the sixth technological package amounted to about 1.44 pounds, and for the fifth package amounted to about 1.38 pounds, also amounted to about 1.26 pounds for the fourth technological package, estimated at about 1.25 pounds for the third technological package, in his country the profit of pounds spent in the second technological package by about 1.22 pounds, and about 1.18 pounds for the first package. The study recommends the need to cultivate the newly developed varieties of Seeds with high productivity,The need to use modern technological method that increase the productivity of Feddan such as laser leveling, deep plowing, and the addition of agricultural gypsum,The use of automatic harvesting combin, which works to reduce losses in production during harvest, andThe need to use the method of planting on terraces, which works to reduce the amount of seeds used in agriculture and reduce the amount of irrigation water by about 25%, as well as to increase production by about 25%.