دراسة إقتصادية لأثر إستخدام الميكنة الزراعية على اقتصاديات محصول القمح بمحافظة البحيرة

أمين عبدالرؤف الدقله، أحمد حسين عبد الحميد الغنيمى، رمضان أحمد محمد حسن

معهد بحوث الإقتصاد الزراعى

تاريخ التسليم: ٢٠١٤/٩/١ تاريخ القبول: ٢٠١٤/١٢/١٥

الملخص

. إستهدف البحث دراسة الأثار الاقتصادية للأنماط التكنولوجيه المستخدمة على اقتصاديات إنتاج محصول القمح بمحافظة البحيرة، وإعتمد البحث على البيانات الثانوية من وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، والبيانات الأولية التى تم حصول عليها من الاستبيان الذى أجرى على عينه عشوائية بمحافظة البحيرة عدد المزارعين بها ١٢٠مزارع خلال الموسم الزراعى ٢٠١٣/٢٠١٤.

تشير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية إلى تفوق النمط التكنولوجى الثالث (كومباين) عن نظيرة الأول (التقليدى)، والثانى (المحشات الذاتية) حيث أدى إلى إنخفاض التكاليف المتغير لمحصول القمح من (٢٤١٠، ٢٢٩١) جنية للنمط التكنولوجى الأول (التقليدى) والثانى (المحشات الذاتية) إلى (٢١٠٠) جنية للنمط التكنولوجى الثالث، مما إنعكس ذلك على الإيراد الفدانى لمحصول القمح تزايد من (٧٦٨٢، ٧٧٩٨) جنية للنمط التكنولوجى الأول والثانى إلى (٨١٤٣) جنية للنمط التكنولوجى الثالث.

وتبين من نتائج تقدير معايير الدخل والتكاليف و(سعر وكمية) التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة والكلية تفوق النمط التكنولجى الثالث عن نظيرة الأول والثانى.

تبين أن أهم المدخلات المؤثرة على كمية إنتاج القمح المستخدم للإنماط التكنولوجية الثلاثة أن هناك سبع مدخلات إنتاجية (عمل بشرى، عدد ساعات الرى، كمية السماد الأزوتى، عدد ساعات ماكينات الدراس، عدد ساعات المحشة الذاتية، عدد ساعات الكومباين، عدد ساعات العمل الآلى للجرار) وفقاً للمنط الإقتصادى شارحه للتغيرات فى كمية إنتاج القمح وتبين من قيمة مرونة الإنتاج لتلك المدخلات الإنتاجية سالفة الذكر أنها أقل من الواحد الصحيح مما يعنى أن منتجى القمح ينتجون بالمرحلة الإنتاجية الثانية (المرحلة الإقتصادية) لذلك يكون هناك فرصة امام منتجى القمح بمحافظة البحيرة زيادة إنتاجهم عن طريق تكثيف تلك المدخلات الإنتاجية.

كلمات دليلية: الميكنة الزراعية- نمط أو أسلوب- التكنولوجى- سعر التعادل- كمية التعادل- مرحلة الاقتصادية- قمح.

المقدمة

يؤدى استخدام الميكنة الزراعية دوراً رئيسياً فى تحقيق التنمية الزراعية الأفقية والراسية، حيث يعتمد التوسع الزراعى الأفقى بدرجة كبيرة على الميكنة الزراعية بصفة عامة والحديثة المتطورة منها بصفة خاصة، أما بالنسبة للتوسع الرأسى فتؤدى الميكنة دوراً فعالاً فى زيادة الإنتاج وتدنية التكاليف الإنتاجية وإمكانية الاستفادة من مزايا وفورات السعة، عن طريق التوسع فى أستخدام وتطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة فى الزراعة مثل التسوية بالليزر والزراعة بالسطارة والشتل الالى والحصاد الآلى.

ويعتبر محصول القمح من أهم محاصيل الحبوب فى مصر لما لها من أهمية كبيرة فى الأمن الغذائى، حيث تستورد مصر من القمح ما يقرب من ٤٧,٧٪ من استهلاكها، حيث بلغت الفجوة القمحية نحو٧,٧١مليون طن، كما بلغ الناتج المحلى من القمح نحو٨,٧٩٥ مليون طن، يمثل حوالى ٥٣,٣٪ من جملة الأستهلاك المحلى من القمح البالغ حوالى ١٦,٥مليون طن عام ٢٠١٢.

مشكلة البحث:

يعتبر محصول القمح من أهم محاصيل الحبوب فى مصر لما له من أهمية كبيرة من الناحية الغذائية، والتجارة الخارجية من ناحية أخرى، كما أن تنمية القطاع الزراعى

فى مصر يعتمد على محورين رئيسيين هما التوسع الزراعى الأفقى متمثلاً فى زيادة المتاح من الموارد الاقتصادية الزراعية والتى تشمل اضافة اراضى زراعية جديدة، والتوسع الزراعى الرأسى من خلال رفع كفاءة استخدام المتاح من الموارد الزراعية عن طريق التوسع فى إستخدام وتطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة فى الزراعة، كما تعانى الزراعة المصرية العديد من المعوقات الإنتاجية والتى من أهمها نقص عنصر العمل البشرى بصفة عامة والعمالة الماهرة منها بصفة خاصه، مما ادى إلى عدم توافر العمالة الزراعية واللازمة لإجراء العمليات الزراعية المختلفة فى المواعيد المناسبة، بالأضافة لأرتفاع أجور العمالة الزراعية وخاصة فى مواسم الذروة، الأمر الذى يستلزم ضرورة تطويرالأساليب التكنولوجية المختلفة ومنها الميكنة الزراعية لإستخدامها فى العمليات الزراعية وتقييم مختلف الأنماط التكنولوجية التى تم استخدامها، واثارهاعلى اقتصاديات إنتاج محصول القمح فى محافظة البحيرة.

هدف البحث:

يهدف البحث بصفة عامة إلى دراسة الأثار الاقتصادية لأستخدام الميكنة الزراعية على اقتصاديات إنتاج محصول القمح فى محافظة البحيرة، ولتحقيق ذلك الهدف يتطلب الأمر دراسة:

١- التطورات الحادثة فى المساحة المزروعة وإنتاجية الفدان، واجمالى إنتاج محصول القمح على مستوى مصر ومحافظة البحيرة.
٢- أثر أستخدام الميكنة الزراعية أو الخدمة الآلية على ايرادات وربحية محصول القمح.
٣- تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية بأستخدام معايير الدخل والتكاليف لمحصول القمح وفقاً للأنماط التكنولوجية المستخدمة من الميكنة الزراعية بمنطقة الدراسة.
٤- تقدير دوال إنتاج محصول القمح وفقاً للأنماط التكنولوجية المستخدمة من الميكنة الزراعية.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات:

إعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على كل من أسلوب التحليل الوصفى والكمى لبعض الطرق الأحصائية مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية وتحليل التباين، والإنحدار المتعدد، بالاضافة لاستخدام بعض مقاييس الكفاءة الانتاجية والاقتصادية المتمثله فى معايير الدخل والتكاليف، وذلك بهدف تفسير وتحليل العلاقات التى تحكم المتغيرات الاقتصادية الرئيسية فى البحث.

إعتمد البحث على البيانات الثانوية المتحصل عليها من النشرات الإحصائية السنوية المنشورة التى تصدرها وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، بالإضافة إلى بعض المراجع والرسائل والبحوث العلمية المتعلقة بموضوع البحث، كما إعتمد البحث على البيانات الأولية التى تم الحصول عليها من الاستبيان الذى أجرى على عينه عشوائية بمحافظة البحيرة قوامها ١٢٠مزارع خلال الموسم الزراعى ٢٠١٣/٢٠١٤.

عينة الدراسة:

تم حصر مساحة القمح المزروعة من واقع سجلات إدارة الإحصاء بمديرية الزراعة بمحافظة البحيرة خلال عام ٢٠١٣/٢٠١٤، وقد بلغت إجمالى مساحة القمح المزروعة بأراضى الأئتمان نحو٢٤٧,١٩ألف فدان، وتتوزع على مختلف مراكز المحافظة جدول رقم(١)، وقد تم اختيار المراكز وفقا للأهمية النسبية لمساحة القمح فكانت المراكز الممثلة هى أبو حمص، والدلنجات، وكفر الدوار حيث بلغت مساحة القمح بها نحو ٩٧,١٩ ألف فدان تمثل حوالى ٣٩,٢٪ من إجمالى مساحة القمح بمحافظة البحيرة.

اختيار مفردات العينة:

تم اختيار عينة عشوائية طبقية من كل قرية وفقاً للأهمية النسبية لعدد المزارعين المستخدمين لتكنولوجيا الميكنة الزراعية من واقع سجلات محطات الهندسة الزراعية بالمراكز المختارة، حيث تم تقسيم أفراد العينة المستخدمين للميكنة الزراعية إلى ثلاث انماط تكنولوجية

جدول رقم ١: مساحة محصول القمح ب محافظة البحيرة عام (٢٠١٣/٢٠١٤)

المركز	المساحة (ألف فدان)	٪ من جملة المساحة	المركز	المساحة (ألف فدان)	٪ من جملة المساحة
دمنهور	٢٣,١٢	٩,٤	ابو حمص	٣٥,١٢	١٤.٢
إيتاى البارود	١٦,٦٦	٦,٧	حوش عيسى	١٣,٤٦	٥,٤
كوم حمادة	٢٣,١٢	٩,٤	ابو المطامير	١٦,٠٣	٦.٥
الدلنجات	٣١,٩٥	١٢,٩	شبراخيت	١٤,٥٤	٥,٩
رشيد	١,٤٤٠	٠,٦	جناكليس	١٤,٧٨	٥,٩٨
الرحمانية	٦,٣٩٠	٢,٦	وادى النطرون	٠,٤٤	٠,٠٢
كفر الدوار	٣٠,١٢	١٢,١	أدكو	٣,١٢	١,٣
المحمودية	١٦,٨٩	٦,٨	الاجمالى	٢٤٧,١٩	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت منوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، مديرية الزراعة بالبحيرة، سجلات أدارة الاحصاء.

واشتمل النمط التكنولوجى الأول على المزارعين المستخدمين لماكينة الدراس والآلات التقليدية وبلغ اجمالى العينة بها ٤٤ مزارعاً، وتضمن النمط التكنولوجى الثانى على المزارعين المستخدمين للمحشات الذاتية والملحقة فى الحصاد بجانب ماكينة الدراس والآلات التقليدية وبلغ اجمالى العينة بها ٤٨ مزارعاً، واشتمل النمط الثالث على المزارعين المستخدمين الكومباين فى الحصاد بجانب الآلات التقليدية، وبلغ اجمالى العينة بها ٢٨ مزارعاً، وبذلك يصبح إجمالى العينة ١٢٠مزرعة.

ثم تم توزيع العينة على المراكز المختارة بواقع ٤٣ مزارعاً لمركز أبو حمص حيث كان نصيب قرية بسنتواى ٢٤ مزارعاً موزعة على الأنماط التكنولوجية الثلاثة بواقع ١٠، ٩، ٥ مزارعاً على الترتيب، وكان نصيب بركة غطاس بمركز أبو حمص حوالى ١٩مزارعاً موزعة على الأنماط التكنولوجية المذكورة بواقع ٧، ٨، ٤ مزارعاً على الترتيب، كما بلغت حجم العينة بمركز الدلنجات حوالى ٤٠ مزارعاً حيث بلغ نصيب قرية زاوية حمور نحو ٢١ مزارعاً موزعة على الأنماط التكنولوجية الثلاثة بواقع ٧، ٩، ٥ مزارعاً على الترتيب، وكان نصيب منشأة الوفائية بنفس المركز حوالى ١٩ مزارعاً موزعة على الأنماط التكنولوجية المذكورة بواقع ٦، ٨، ٥ مزارعاً على الترتيب، كما بلغ حجم العينة بمركز كفرالدوار نحو ٣٧مزارعاً فكان نصيب قرية سيدى غازى نحو ٢٠مزارعاً موزعة على الأنماط التكنولوجية الثلاثة بواقع ٧، ٩، ٤ مزارعاً على الترتيب، وكان نصيب قرية البسلقون بنفس المركز حوالى ١٧مزارعاً موزعة على الأنماط التكنولوجية المذكورة بواقع ٦، ٨، ٣ مزارعاً على الترتيب.

الأهمية النسبية وتطور المساحة والإنتاجية وإنتاج محصول القمح.

يتناول هذا الجزء من الدراسة الأهمية النسبية لتطور المساحة المزروعة ومتوسط إنتاج الفدان والإنتاج من محصول القمح بمحافظة البحيرة، وتقدير معادلات الأتجاه الزمنى العام لتلك المتغيرات خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٢)، والموضحة بالجدول رقم(٢)، (٣).

جدول رقم ٢: مساحة وإنتاجية وإنتاج القمح بمحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢)

السنوات	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (أردب/فدان)	الإنتاج (مليون أردب)	السنوات	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (أردب/فدان)	الإنتاج (مليون أردب)
٢٠٠٠	٢٣٦,٣٢	١٨,٣١	٤,٣٣	٢٠٠٨	٢٧٤,١٥	٢٠.٣٥	٥,٥٨
٢٠٠١	٢١٨,١٣	١٨,٥	٤,٠٤	٢٠٠٩	٣٣٢,٠٩	١٨,٩٧	٦,٣
٢٠٠٢	٢٢٧,٥٥	١٨,٧	٤,٢٦	٢٠١٠	٢٩٣,٢٦	١٧.٤٥	٥,١٢
٢٠٠٣	٢٢١,٢	١٨,٥١	٤,٠٩	٢٠١١	٣١٧,٥٩	١٨,٣٨	٥,٨٤
٢٠٠٤	٢٣١,٤٧	١٨,٧	٤,٣٣	٢٠١٢	٣٢١,٥٢	١٩,٣	٦,٢١
٢٠٠٥	٢٧٦,٩٩	١٩,٩٩	٥,٥٤	المتوسط	٢٢٧,٤	١٨,٩١	٥,١١
٢٠٠٦	٢٩٥,٧٦	١٩,٣٤	٥,٧٢	٪ للزيادة	٣٦,١	٣,٢	٣٠,٣
٢٠٠٧	٢٦٠,١٥	١٩,٢٩	٥,٠٢				

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الأدارة المركزية للأقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى.

جدول رقم ٣: تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول القمح بمحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢)

المتغيرات	المعادلة	قيمة(ف)	ر٢	معدل التغير٪
المساحة المزروعة	ص = ٢٢٨,٢+٦,٣٩ س (٩,٥٨٣)**(٢,٢٨٥)**	٥,٢٢١**	٠,٣٠	٢,٥
الإنتاجية الفدانية	ص = ١٨,٨ + ٠,٠٧ س (٤٣,٤٨٥)**(٠,١٤٥)	٠,٠٢١	٠,٢	-
اجمالى الإنتاج	ص = ٤,١+٠,١٣ س (١٢,٠٩١)**(٣,٢٨٧)**	١٠,٨٠١**	٠,٤٧	٢,٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢)

أولاً: تطور المساحة المزروعه بمحصول القمح:

تشير بيانات بجدول رقم(٢) إلى زيادة مساحة القمح المزروعة بمحافظة البحيرة من نحو ٢٣٦,٣٢ألف فدان عام ٢٠٠٠إلى نحو٣٢١,٥٢ألف فدان عام٢٠١٢، بنسبة زيادة بلغت حوالى ٣٦,١٪ عما كانت عليه فى عام ٢٠٠٠، وتشير معادلة الإتجاه الزمنى العام بجدول رقم(٣) إلى وجود اتجاهاً عاماً متزايد معنوى احصائياً فى المساحة المزروعة بمحصول القمح فى محافظة البحيرة بمقدار سنوى بلغ نحو٦.٣٩ألف فدان يمثل حوالى ٢.٥٪ من متوسط مساحة القمح والبالغ نحو٢٢٧.٤ ألف فدان خلال نفس الفترة، ويبين معامل التحديد أن نحو ٣٠٪ من التغيرات التى تحدث فى مساحة محصول القمح بالمحافظة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها عامل الزمن.

ثانياً: تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح:

تشير بيانات الجدول رقم (٢) إلى زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح بمحافظة البحيرة من نحو ١٨,٣١أردب عام ٢٠٠٠ الى حوالى ١٩,٣ أردب عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تقدر بحوالى ٣,٢٪ عما كانت عليه عام ٢٠٠٠، وتشير معادلة الأتجاه الزمنى العام بالجدول رقم (٣) إلى وجود اتجاهاً عاماً متزايد غير معنوى احصائياً فى الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح فى محافظة البحيرة.

ثالثاً: تطور إجمالى إنتاج القمح:

تشير بيانات الجدول رقم (٢) إلى زيادة إنتاج محصول القمح بمحافظة البحيرة من نحو ٤,٣٣ مليون أردب عام ٢٠٠٠إلى حوالى ٦,٢١ مليون أردب عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تقدر بحوالى ٣٠,٤٪ عما كانت عليه عام ٢٠٠٠، وتشير معادلة الأتجاه الزمنى العام بالجدول رقم (٣) إلى وجود اتجاهاً عاماً متزايد معنوى احصائياً فى إنتاج محصول القمح فى محافظة البحيرة بمقدار سنوى بلغ نحو ٤,١ أردب يمثل حوالى ٢,٦٪ من متوسط إنتاج محصول القمح والبالغ نحو ٥,١١ مليون أردب خلال نفس الفترة، ويبين معامل التحديد أن نحو ٤٧٪ من التغيرات التى تحدث فى إنتاج محصول القمح بالمحافظة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها عامل الزمن.

أثر أستخدام الأنماط التكنولوجية على كمية الموارد المزرعية المستخدمة:

يتناول هذا الجزء دراسة التغيرات الحادثة فى كمية وقيمة الموارد المزرعيةوالتى اشتملت على كل من العمل البشرى والعمل الآلى المتمثل فى ساعات الجرار وماكينة الرى وموتور الرش وآلة التسوية بالليزر وآلة التسطير والمحشات المختلفة وماكينات الدراس وآلة الضم والدراس (الكومباين)، بالاضافة لمستلزمات الإنتاج المتمثلة فى التقاوى والأسمدة العضوية والنيتروجينية والفوسفاتية وكمية المبيدات المستخدمة للفدان من القمح وكمية الناتج بعينة الدراسة خلال الموسم (٢٠١٣/٢٠١٤) وبأستعراض بيانات الجدول رقم (٤) تبين أن:

أولاً: العمل البشرى:

بلغ متوسط كمية العمل البشرى لفدان القمح بالحقول المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول٢٦,٧ رجل/يوم بقيمة بلغت نحو٩٤٧,٩جنيهاً، تمثل حوالى٥٦,٩٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى فى حين بلغ متوسط كمية العمل البشرى المستخدم فى كل

من النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو١٩,٢، ١١,٥رجل / يوم بقيمة بلغت حوالى٦٨٠,٩، ٤٠٨,٣جنيهاً، تمثل حوالى٤٢,٦٪، ٢٨,٥٪من جملة تكاليف العمل المزرعى على الترتيب، حيث تبين إختلاف مقدار العمل البشرى بين النمط التكنولوجى الأول عن نظيرة فى النمطين الأخرين بنحو٧,٥، ١٥,٢ رجل/ يوم بنسبة نقص بلغت حوالى٢٨,١٪، ٥٦,٩٪ على الترتيب، وتبين قيمة (ف) ثبوت معنوية التباين فى كمية العمل البشرى بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

ثانياً: عدد ساعات تشغيل العمل الآلى:

يتناول البحث دراسة التغيرات الحادثة فى كمية وقيمة العمل الآلى لكل من ساعات الجرار وماكينة الرى وموتور الرش وآلة التسوية بالليزر وآلة التسطير والمحشات المختلفة وماكينات الدراس وآلة الضم والدراس(الكومباين)، لكل الأنماط التكنولوجية المختلف ومقارنتها بالنمط التكنولوجى الأول (التقليدى).

١. **عدد ساعات تشغيل الجرار:** بلغ متوسط عدد ساعات الجرار لفدان القمح بالحقول المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول٤,١ ساعة بقيمة بلغت نحو١٨٤,٥جنيهاً تمثل حوالى١١,١٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، فى حين بلغ متوسط عدد ساعات الجرار المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٣,٩، ٣,٨ساعة بقيمة بلغت حوالى١٧٦,٥، ٢٣٤جنيهاً تمثل حوالى١١,١٪، ١٦,٣٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى على الترتيب، حيث تبين إختلاف عدد ساعات الجرار بين النمط التكنولوجى الثانى والثالث عن نظيرة الأول بنحو٠,٢، ٠,٣ ساعة بنسبة نقص بلغت حوالى٤,٩٪، ٧,٣٪، على الترتيب، وتبين قيمة (ف) ثبوت معنوية التباين فى عدد ساعات الجرار بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٢. **عدد ساعات عملية الرى:** قدر متوسط عدد ساعات الرى لفدان القمح المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول ١٩,٧ساعة بقيمة بلغت نحو١٧٦,٥جنيهاً تمثل حوالى١٠,٦٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، فى حين بلغ متوسط عدد ساعات الرى المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو١٨,٣، ١٧,٢ساعة بقيمة بلغت حوالى ١٥٧,٨، ١٤٦,٢جنيهاً تمثل نحو٩,٩٪، ١٠,٢٪من جملة تكاليف العمل المزرعى على الترتيب، حيث تبين تناقص فى عدد ساعات الرى بين النمط الأول نظيرة فى النمطين الأخرين بنحو١,٤، ٢,٥ساعة، بنسبة بلغت حوالى٧,١٪، ١٢,٧٪، على الترتيب، وتبين قيمة (ف) ثبوت معنوية التباين فى عدد ساعات الرى بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٣. **عدد ساعات تشغيل موتور الرش:** تبين أن متوسط عدد ساعات موتور الرش لفدان القمح المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول بلغ نحو٢,٥ساعة بقيمة بلغت نحو٢٥جنيه تمثل حوالى١,٥٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، فى حين بلغ متوسط عدد ساعات موتور الرش المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٢,٢، ١,٩ساعة بقيمة بلغت حوالى٢٣، ١٩جنيهاً تمثل نحو ١,٤٪، ١,٣٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى على الترتيب، حيث تبين إنخفاض فى عدد ساعات موتور الرش للنمطين التكنولوجيين الثان والثالث عن نظيرهما النمط الأول بنحو٠,٣، ٠,٦ساعة، بنسبة نقص بلغت حوالى١٢٪، ٢٤٪، على الترتيب، وتبين قيمة(ف) ثبوت معنوية التباين فى عدد ساعات موتور الرش بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٤. **عدد ساعات عملية التسوية بالليزر:** بلغ متوسط عدد ساعات تسوية فدان القمح بالليزر للنمط التكنولوجى الأول١,٤ساعة بقيمة بلغت نحو٩١جنيهاً تمثل حوالى٥,٥٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، فى حين بلغ متوسط عدد ساعات تسوية الفدان بالليزر فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو١,٥، ١,٧ساعة بقيمة بلغت حوالى٩٥,٥، ١١٠,٥جنيهاً تمثل نحو٦٪، ٧,٨٪من جملة تكاليف العمل المزرعى على الترتيب، حيث تبين تزايد فى عدد ساعات تسوية الفدان بالليزر بين النمط التكنولوجى الأول ونظيرة فى النمطين الأخرين بنحو٠,١،٠,٣ساعة، بنسبة زيادة بلغت حوالى٧,١٪، ٢١,٤٪، على الترتيب، وتبين قيمة (ف) ثبوت معنوية التباين فى عدد ساعات التسوية بالليزر بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٥. **عدد ساعات الزراعة بالسطارة:** تبين عدم أستخدام النمط التكنولوجى الأول لآلة التسطير فى زراعة القمح بينما قدر متوسط عدد ساعات آلة التسطير فى زراعة فدان القمح للنمط التكنولوجى الثانى بنحو١,٢ساعة بقيمة بلغت نحو٤٨جنيهاً تمثل حوالى٣٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، فى حين بلغ متوسط عدد ساعات آلة التسطير فى زراعة فدان القمح للنمط التكنولوجى الثالث نحو١,٦ساعة بقيمة بلغت حوالى ٦٤ جنيهاًتمثل نحو٤,٥٪من جملة تكاليف العمل المزرعى، حيث تبين زيادة عدد الساعات المستخدمة لآلة التسطير فى زراعة محصول القمح بين النمط التكنولوجى الثالث عن نظيرة فى النمط التكنولوجىالثانى بنحو٠,٤ساعة، بنسبة زيادة بلغت حوالى٣٣,٣٪، وتبين قيمة (ف) معنوية التباين فى عدد ساعات الزراعة بآلات التسطير بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٦. **عدد ساعات تشغيل المحشات (الذاتية أوالملحقة):** تبين أستخدام المحشة الذاتية أوالملحقة فى النمط التكنولوجى الثانى فى حصاد محصول القمح حيث قدر عدد ساعات استخدامها حوالى٣ساعات بقيمة قدرها نحو٢١٠جنيهاً تمثل حوالى١٣,٢٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، بينما لم تستخدم المحشة الذاتية أوالملحقة فى حصاد القمح فى الأنماط التكنولوجية الأخرى.

٧. **عدد ساعات ماكينة الدراس:** تبين عدم أستخدام ماكينة الدراس فى النمط التكنولوجى الثالث، بينما قدر متوسط عدد ساعات ماكينة الدراس للنمط التكنولوجى الأول بنحو٤ساعة بقيمة بلغت نحو٢٤٠جنيهاً تمثل حوالى١٤,٤٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، فى حين بلغ متوسط عدد ساعات ماكينة الدراس للنمط التكنولوجى الثانى نحو٣,٤ ساعة بقيمة بلغت حوالى ٢٠٤ جنيهاً تمثل نحو١٢,٨٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، حيث تبين تناقص فى عدد الساعات المستخدمة لماكينات الدراس بين النمط التكنولوجى الثانى عن نظيرة فى النمط التكنولوجىالأول بنحو٠,٦ساعة، بنسبة نقص بلغت حوالى١٥٪، وتبين قيمة(ف) معنوية التباين فى عدد ساعات ماكينات الدراس بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٨. **عدد ساعات تشغيل آلة الضم والدراس (الكومباين):** قدرت عدد ساعات أستخدام الكومباين فى النمط التكنولوجى الثالث فى حصاد محصول القمح بحوالى ٢,٥ساعه بقيمة قدرها نحو٤٥٠جنيهاً تمثل حوالى١٣,٤٪ من جملة تكاليف العمل المزرعى، بينما لم يستخدم الكومباين فى حصاد القمح فى الأنماط التكنولوجية الأخرى.

٩. **جملة تكاليف العمل المزرعى للفدان:** بلغ متوسط تكاليف العمل المزرعى المستخدم فى فدان القمح فى النمط التكنولوجى الأول

حوالى١٦٦٤,٩جنيهاً تمثل حوالى٦٩,١٪من جملة التكاليف المتغيرة لهذا النمط، فى حين بلغ متوسط تكاليف العمل المزرعى للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو ١٥٩٥,٧، ١٤٣٢جنيهاً تمثل نحو٦٩,٧٪، ٦٨,٢٪ من جملة تكاليف التكاليف المتغيرة على الترتيب، حيث تبين تناقص فى متوسط تكاليف العمل المزرعى بين النمط التكنولوجى الأول عن نظيرة من النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث بحوالى٦٩,٢، ٢٣٢,٩جنيهاً، بنسبة نقص بلغت حوالى٤,٢٪، ١٤٪، على الترتيب عن النمط الأول، وتبين قيمة (ف) معنوية التباين فى تكاليف العمل المزرعى بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

ثالثاً: مستلزمات الإنتاج للفدان:

يتناول البحث دراسة التغيرات الحادثة فى كمية وقيمة مستلزمات الإنتاج المستخدمة فى زراعة محصول القمح والمتكونة من التقاوى والأسمدة والمبيدات، لكل الأنماط التكنولوجية ومقارنتها بالنمط التكنولوجى الأول (التقليدى).

١. التقاوى للفدان:

قدر متوسط كمية التقاوى لفدان القمح المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول حوالى ٧٠كجم بقيمة بلغت نحو٢١٠جنيهاً تمثل حوالى٢٨,٢٪من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج، فى حين بلغ متوسط كمية التقاوى المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٦٥,٩، ٥٨,٩كجم بقيمة بلغت حوالى١٨٨,٤، ١٦٤,٩جنيهاً تمثل نحو٢٧,١٪، ٢٤,٧٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج على الترتيب، حيث تبين انخفاض فى كمية التقاوى المستخدمة فى كل من النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بنحو٤,١، ١١,١كجم، بنسبة نقص بلغت حوالى٥,٨٪، ١٥,٩٪، على الترتيب، وتبين قيمة (ف) معنوية التباين فى كمية التقاوى لفدان القمح المستخدمه بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٢. الأسمدة الكيماوية:

أ- **السمادالأزوتى للفدان:** بلغ متوسط كمية السماد الآزوتى للفدان المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول حوالى ٥٦,٨ وحدة بقيمة بلغت نحو٣١٠,١ جنيهاً تمثل حوالى٤١,٦٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج، فى حين بلغ متوسط الكمية المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٥٣,٣، ٥١,٤ وحدة بقيمة بلغت حوالى ٢٩٨,٥، ٢٨٧,٧جنيهاً تمثل نحو٤٢,٩٪، ٤٣,١٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج على الترتيب، حيث تبين إنخفاض كمية السماد الأزوتى المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث بحوالى٣,٦، ٥,٤ وحدة، بنسبة نقص بلغت حوالى٦,٢٪، ٩,٥٪، على الترتيب، وتبين قيمة(ف) معنوية التباين فى كمية السمادالأزوتى بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

ب- **السماد الفوسفاتى للفدان:** بلغ متوسط كمية السماد الفوسفاتى للفدان المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول حوالى ٢٧,٢ وحدة بقيمة بلغت نحو١٤٨,٥جنيها تمثل حوالى١٩,٩٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج، فى حين بلغ متوسط الكمية المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٢٥,٨، ٢٣,٩ وحدة بقيمة بلغت حوالى١٤٤,٥، ١٣٣,٨ جنيهاً تمثل نحو٢٠,٨٪، ٢٠٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج على الترتيب، حيث تبين إنخفاض كمية السماد الفوسفاتى المستخدم فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بحوالى١,٤، ٣,٣ وحدة، بنسبة إنخفاض بلغت حوالى٥,١٪، ١٢,١٪،على الترتيب، وتبين قيمة (ف) معنوية التباين فى كمية السماد الفوسفاتى بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

جدول رقم٤: كمية وقيمة الموارد المزرعية المستخدمة فى زراعة فدان محصول القمح وكمية الناتج لكل من الأنماط التكنولوجية المختلفة للميكنة بعينة الدراسة فـــى محافظة البحيرة خلال الموسم الزراعى (٢٠١٣/٢٠١٤)

الموارد المزرعية	المستوى التكنولوجى الأول (ماكينة دراس)			المستوى التكنولوجى الثانى (محشة زاتية أوملحقة)			المستوى التكنولوجى الثالث (كومباين)			قيمة (ف)
	وحدة	جنيه	%	وحدة	جنيه	%	وحدة	جنيه	%	
١- العمل البشرى (رجل/يوم)	٢٦,٧	٩٤٧,٩	٥٦,٩	١٩,٢	٦٨٠,٩	٤٢,٦	١١,٥	٤٠٨,٣	٢٨,٥	٢,٧١٩*
٢- العمل الآلى(ساعة)										
الجرار	٤,١	١٨٤,٥	١١,١	٣,٩	١٧٦,٥	١١,١	٣,٨	٢٣٤	١٦,٣	٣,٢٩٥*
ماكينة رى	١٩,٧	١٧٦,٥	١٠,٦	١٨,٣	١٥٧,٨	٩,٩	١٧,٢	١٤٦,٢	١٠,٢	٣,٨٦٩*
موتور رش	٢,٥	٢٥	١,٥	٢,٢	٢٣	١,٤	١,٩	١٩	١,٣	٣,٩٨٢*
آلة تسوية بالليزر	١,٤	٩١	٥,٥	١,٥	٩٥,٥	٦	١,٧	١١٠,٥	٧,٨	٦,١**
آلة تسطير	–	–	–	١,٢	٤٨	٣	١,٦	٦٤	٤,٥	٣,١٩*
المحشة الزاتية والملحقة	–	–	–	٣	٢١٠	١٣,٢	–	–	–	١٠٣,١**
ماكينة دراس	٤	٢٤٠	١٤,٤	٣,٤	٢٠٤	١٢,٨	–	–	–	١٧,٢**
كومباين	–	–	–	–	–	–	٢,٥	٤٥٠	٣١,٤	٢٢,١**
جملة تكاليف العمل المزرعى	–	١٦٦٤,٩	١٠٠	–	١٥٩٥,٧	١٠٠	–	١٤٣٢	١٠٠	
٣- مستلزمات الإنتاج										
كمية التقاوى (كجم)	٧٠	٢١٠	٢٨,٢	٦٥,٩	١٨٨,٤	٢٧,١	٥٨,٩	١٦٤,٩	٢٤,٧	٢٢,٤**
اسمدة ازوتية (وحدة)	٥٦,٨	٣١٠,١	٤١,٦	٥٣,٢	٢٩٨,٥	٤٢,٩	٥١,٤	٢٨٧,٧	٤٣,١	١,١٢
اسمدة فوسفاتية (وحدة)	٢٧,٢	١٤٨,٥	١٩,٩	٢٥,٨	١٤٤,٥	٢٠,٨	٢٣,٩	١٣٣,٨	٢٠	٦,٩٢**
كمية المبيدات(لتر)	١,٥	٧٦,٥	١٠,٣	١,٢٥	٦٣,٦	٩,٢	١,٦	٨١,٦	١٢,٢	٤,٣**
جملة المستلزمات	–	٧٤٥,١	١٠٠	–	٦٩٥	١٠٠	–	٦٦٨	١٠٠	
جملة التكاليف المتغيرة		٢٤١٠			٢٢٩٠,٧			٢١٠٠		
الناتج الرئيسى (اردب)	١٥,٨	٦٥٥٧	٨٥,٤	١٦,٦	٦٧٢٣	٨٦,٢	١٧,٣	٧٠٩٣	٨٧,١	٣٠,٥**
الناتج الثانوى (حمل)	١٢,٥	١١٢٥	١٤,٦	١١,٩	١٠٧٥	١٣,٨	١١,٦	١٠٥٠	١٢,٩	٢٩,٤٩**
جملة الأيرادات	–	٧٦٨٢	١٠٠	–	٧٧٩٨	١٠٠	–	٨١٤٣	١٠٠	١٩,٨٤**

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات إستمارة الإستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الزراعى (٢٠١٣/٢٠١٤).

٣. **المبيدات للفدان:** بلغ متوسط كمية المبيدات للفدان المستخدمة للنمط التكنولوجى الأول حوالى ١,٥لتر بقيمة بلغت نحو ٧٦,٥جنيهاً تمثل حوالى١٠,٣٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج، فى حين بلغ متوسط كمية المبيدات المستخدمة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو١,٢٥، ١,٦لتر بقيمة بلغت حوالى٦٣,٦، ٨١,٦جنيهاً تمثل نحو٩,٢٪، ١٢,٢٪ من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج على الترتيب، حيث تبين انخفاض كمية المبيدات المستخدمة فى النمط التكنولوجى الثانى بنحو٠,٢٥لتر، بنسبة نقص بلغت حوالى١٦,٧٪، بينما زادت كمية المبيدات المستخدمة فى النمط التكنولوجى الثالث بحوالى٠,١لتر، بنسبة زيادة بلغت حوالى٦,٧٪، وتبين قيمة(ف) معنوية التباين بين كمية المبيدات للأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

٤. **جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج للفدان:** بلغ متوسط تكاليف مستلزمات الإنتاج المستخدم لفدان القمح فى النمط التكنولوجى الأول حوالى٧٤٥,١ جنيهاً تمثل حوالى ٣٠,٩٪ من جملة التكاليف المتغيرة لهذا النمط، فى حين بلغ متوسط تكاليف مستلزمات الإنتاج للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٦٩٥,٦٦٨جنيهاً تمثل نحو٣٠,٣٪، ٣١,٨٪ من جملة تكاليف التكاليف المتغيرة على الترتيب، حيث تبين إنخفاض متوسط تكاليف مستلزمات الإنتاج فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث بنحو٥٠,١، ٧٧,١جنيهاً بنسبة نقص بلغت حوالى٦,٧٪، ١٠,٣٪ على الترتيب، وتبين قيمة(ف) معنوية التباين فى متوسط تكاليف مستلزمات الإنتاج بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

رابعاً: جملة التكاليف المتغيرة للفدان:

بلغ متوسط التكاليف المتغيرة لفدان القمح فى النمط التكنولوجى الأول حوالى٢٤١٠ جنيهاً، فى حين بلغ متوسط التكاليف المتغيرة للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٢٢٩٠,٧، ٢١٠٠على الترتيب، حيث تبين إنخفاض متوسط التكاليف المتغيرة فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بنحو١١٩,٣، ٣١٠جنيهاً بنسبة إنخفاض بلغت حوالى٥٪، ١٢,٩٪ على الترتيب، وتبين قيمة (ف) معنوية التباين فى متوسط التكاليف المتغيرة بين الأنماط التكنولوجية المستخدمة فى زراعة محصول القمح بالعينة.

مما سبق تبين أن أستخدم نمط تكنولوجى متقدم من الميكنة الزراعية أدى إلى تقليل عدد ساعات العمل المزرعى سواء البشرى أوالآلى المستخدم لفدان القمح وبالتالى إنخفاض تكاليف العمل المزرعى بحوالى ٦٩,٤، ٢٣٢,٩جنيهاً فى النمط التكنولوجى الثانى والثالث على الترتيب عن النمط التكنولوجى الأول، كما اتضح انخفاض مستلزمات الإنتاج المستخدمة لفدان القمح وتكاليف إنتاجها عن النمط التكنولوجى التقليدى بنحو٥٠,١، ٧٧,١جنيهاًعلى الترتيب، وبالتالى انخفضت التكاليف المتغيرة لمحصول القمح المستخدم للأنماط التكنولوجية المتقدمة عن النمط التكنولوجى الأول بحوالى١١٩,٥، ٣١٠جنيه على الترتيب.

مؤشرات الكفاءة الاقتصاديةلأستخدام الأنماط التكنولوجية المختلفة:

يتناول هذا الجزء من البحث دراسة أهم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية المتمثلة فى معايير الدخل والتكاليف لفدان القمح المستخدمة للميكنة الزراعية وفقا للأنماط التكنولوجية المختلفة موضع الدراسة بعينة البحث ويتضح من بيانات الجدول رقم(٥) ما يلى:-

١. **التكاليف الكلية:** تتكون التكاليف الكلية من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة والاخيرة تتكون من قيمة كل من العمل البشرى والعمل الآلى بالأضافة لقيمة مستلزمات الإنتاج لفدان القمح، حيث بلغ متوسط التكاليف الكلية لفدان القمح فى النمط التكنولوجى الأول حوالى٥٩٨٠جنيهاً، فى حين بلغ متوسط التكاليف الكلية للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث

نحو٥٨٣٠,٧، ٥٦٣٠جنيهاًعلى الترتيب، حيث تبين إنخفاض متوسط التكاليف الكلية فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بنحو١٤٩,٣، ٣٥٠جنيهاً بنسبة نقص بلغت حوالى٢,٥٪، ٥,٩٪ على الترتيب.

٢. **متوسط إنتاج الفدان من القمح:** يوضح الجدول رقم(٤) أن متوسط إنتاج الفدان لمحصول القمح فى النمط التكنولوجى الأول بلغ حوالى١٥,٨ أردب، بينما بلغ متوسط إنتاج الفدان للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو١٦,٦، ١٧,٣ أردباً على الترتيب، حيث تبين زيادة متوسط إنتاج الفدان النمط التكنولوجى الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بنحو٠,٨، ١,٥ أردباً بنسبة زيادة بلغت حوالى٥,١٪، ٩,٥٪ على الترتيب.

٣. **اجمالى ايرادات الفدان:** بلغ متوسط ايرادات فدان محصول القمح فى النمط التكنولوجى الأول حوالى٧٦٨٢ جنيهاً، بينما بلغ متوسط الايرادات للفدان للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو٧٧٩٨، ٨١٤٣ جنيهاً على الترتيب، حيث تبين زيادة متوسط الايرادات للفدان فى النمطين التكنولوجيين الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بنحو١١٦، ٤٦١ جنيهاً بنسبة زيادة بلغت حوالى١,٥٪، ٦٪ على الترتيب.

٤. **صافى العائد الفدانى:** بلغ متوسط صافى عائد الفدان لمحصول القمح فى النمط التكنولوجى الأول حوالى ١٧٠٢جنيه، بينما بلغ متوسط صافى عائد الفدان للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو١٩٦٧,٣، ٢٥١٣ جنيهاً على الترتيب، حيث تبين زيادة متوسط صافى عائد الفدان للنمط التكنولوجى الثانى والثالث عن النمط التكنولوجى الأول بنحو٢٦٥,٣، ٨١١جنيهاً بنسبة زيادة بلغت حوالى ١٥,٦٪، ٤٧,٦٪ على الترتيب.

٥. **نسبة الإيرادات الكلية للفدان إلى التكاليف الكلية للفدان:** وهى تساوى(قيمة الإيرادات الكلية للفدان/ قيمة التكاليف الكلية للفدان)، وزيادة هذه النسبة عن الواحد الصحيح تشير إلى وجود صافى عائد موجب، وقد بلغت نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف الكلية للأنماط التكنولوجية المختلفة المستخدمة فى زراعة محصول القمح حوالى١,٢٨، ١,٣٤، ١,٤٥على الترتيب، ويتضح من ذلك تفوق الكفاءة الاقتصادية للنمط التكنولوجى الثالث وفقاً لهذا المعيار.

٦. **نسبة الإيرادات الكلية للفدان إلى التكاليف المتغيرة للفدان:** يقيس هذا المؤشر بشكل عام مدى كفاءة الإدارة، وهى تساوى (قيمة الإيرادات الكلية للفدان/ قيمة التكاليف المتغيرة للفدان). وقدرت نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف المتغيرة للأنماط التكنولوجية المختلفة المستخدمة فى زراعة محصول القمح بحوالى ٣١٨،٨٪، ٣٤٠,٤٪، ٣٨٧,٨٪ على الترتيب، ويشير ذلك إلى تفوق الكفاءة الاقتصادية للنمط التكنولوجى الثالث وفقاً لهذا المعيار.

٧. **نسبة صافى العائد الفدانى الى التكاليف الكلية للفدان:** وتبين هذه النسبة قدرة المحصول على تحقيق أرباح وهذا المؤشر له نفس دلالة المؤشر رقم(٥) ويساويه بنفس القيمة مطروح منه ١٠٠٪، وهى تساوى (قيمة صافى العائد/ قيمة التكاليف الكلية)، وقد تبين أن نسبة صافى العائد إلى التكاليف الكلية للأنماط التكنولوجية المختلفة المستخدمة فى زراعة محصول القمح بلغت حوالى٢٨,٥٪، ٣٣,٧٪، ٤٤,٦٪ على الترتيب، ويشير ذلك إلى تفوق كفاءة استخدام الموارد الزراعية المستخدمة للنمط التكنولوجى الثالث وفقاً لهذا المعيار.

٨. **نسبة صافى العائد الفدانى للتكاليف المتغيرة الفدانية:** وتبين هذه النسبة قدرة المحصول على توفيرمستلزمات الإنتاج أوجزء منها، معقدرته على سدادهذه القيمة فى حالة اقتراضها، وهى تساوى (قيمة صافى العائد الفدانى/قيمة التكاليف المتغيرة الفدانية)،

جدول رقم ٥: مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لكل من الأنماط التكنولوجية المختلفة للميكنة بعينة الدراسة فى محافظة البحيرة خلال الموسم الزراعى (٢٠١٣/٢٠١٤)

مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للفدان	المستوى التكنولوجي		
	الأول (ماكينة دراس)	الثانى (محشة ذاتية أوملحقة)	الثالث (كومباين)
جملة التكاليف المتغيرة(جنية)	٢٤١٠	٢٢٩٠،٧	٢١٠٠
جملة التكاليف الثابتة(جنية)	٣٥٧٠	٣٥٤٠	٣٥٣٠
اجمالى التكاليف الكلية(جنية)	٥٩٨٠	٥٨٣٠،٧	٥٦٣٠
قيمة الناتج الرئيسى (أردب)	٦٥٥٧	٦٧٢٣	٧٠٩٣
قيمة الناتج الثانوى (حمل)	١١٢٥	١٠٧٥	١٠٥٠
جملة الأيرادات(جنية)	٧٦٨٢	٧٧٩٨	٨١٤٣
صافى العائد الفدانى(جنية)	١٧٠٢	١٩٦٧،٣	٢٥١٣
نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف الكلية ٪	١٢٨،٥٪	١٣٣،٧٪	١٤٤،٦٪
نسبة الإيرادات الكلية إلى التكاليف المتغيرة ٪	٣١٨،٨٪	٣٤٠،٤٪	٣٨٧،٨٪
نسبة صافى العائد للتكاليف الكلية ٪	٢٨،٥	٣٣،٧٪	٤٤،٦
نسبة صافى العائد للتكاليف المتغيرة ٪	٧٠،٦٪	٨٥،٩٪	١١٩،٧٪
سعر التعادل لتغطية التكاليف الكلية	٣٧٨،٥	٣٥١،٢	٣٢٥،٤
كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية	١٤،٤	١٤،٤	١٣،٧
سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة	١٥٢،٥	١٣٨	١٢١،٤
كمية التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة	٥،٨	٥،٧	٥،١

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات أستمارة الإستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الزراعى (٢٠١٣/٢٠١٤).

وقدرت نسبة صافى العائد إلى التكاليف المتغيرة للنمط التكنولوجى الأول بحوالى٧٠،٦٪ فى حين بلغت هذه النسبة نحو٨٥،٩٪، ١١٩،٧٪ للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث على الترتيب، ويشير ذلك إلى تفوق الكفاءة الاقتصادية للنمط التكنولوجى الثالث وفقاً لهذا المعيار وقدرت نسبة صافى العائد إلى التكاليف المتغيرة للنمط التكنولوجى الأول بحوالى٧٠،٦٪ فى حين بلغت هذه النسبة نحو٨٥،٩٪، ١١٩،٧٪ للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث على الترتيب، ويشير ذلك إلى تفوق الكفاءة الاقتصادية للنمط التكنولوجى الثالث وفقاً لهذا المعيار.

٩. **تحليل التعادل:** ويتحدد سعر التعادل على أساس كمية الإنتاج وتتمثل هنا فى كمية الإنتاج الفعلية بالاردب للفدان للانماط التكنولوجية المختلفة بعينة الدراسة، أما تحديد كمية التعادل فيتم على أساس السعر الفعلى لوحدة الناتج، وقد تضمنت الدراسة كل من سعرى وكميتى التعادل لتغطية كل من التكاليف الكلية والمتغيرةكما يلى:

أ- **سعر التعادل لتغطية التكاليف الكلية:** يوضح هذا المقياس سعر البيع المزرعى الذى يمكن من خلاله تغطية اجمالى التكاليف وذلك لمقارنة هذا السعر بالسعر المزرعى الفعلى حيث أن ارتفاع السعر المزرعى عن سعر التعادل يدل على تحقيق عائد صافى وهو يساوى(قيمة التكاليف الكلية/ كمية الإنتاج بالأردب)، ولقد أتضح أن سعر التعادل لتغطية التكاليف الكلية قد بلغ نحو٣٧٨،٥، ٣٥١،٢، ٣٢٥،٤ جنيها للأردب للأنماط التكنولوجية المختلفة، يمثل حوالى ٩١،٢٪، ٨٦،٧٪، ٧٩،٤٪ من سعر البيع البالغ حوالى٤١٥، ٤٠٥، ٤١٠ جنيها لأردب القمح، وتشير النتائج إلى إنخفاض الأسعارالمنتجة بالنمط التكنولوجى الثانى والثالث عن مثيلتها بالنمط التكنولوجى الأول طبقاً لهذا المعيار.

ب- **كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية:** يوضح هذا المقياس الحد الأدنى للكمية المفترض إنتاجها حتى يمكن تغطية التكاليف الكلية وهو يساوى (قيمة التكاليف الكلية/ سعر الأردب) وتبين أن كمية

الناتج التى تغطى التكاليف الكلية تبلغ نحو١٤,٤أردب للنمط التكنولوجى الأول، تمثل حوالى٩١,١٪ من متوسط إنتاج الفدان لهذا النمط البالغ حوالى١٥,٨ أردب، بينما قدرت كمية الناتج التى تغطى التكاليف الكلية نحو١٤,٤، ١٣,٧ أردب تمثل حوالى٨٦,٧٪، ٧٩,٢٪ من متوسط إنتاج الفدان وفقا للنمطين الثانى والثالث والبالغ حوالى١٦,٦، ١٧,٣ أردب على الترتيب.

ج- **سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة:** يوضح هذا المقياس الحد الأدنى للسعر المزرعى الذى يمكن أن يغطى التكاليف المتغيرة وهو يساوى (قيمة التكاليف المتغيرة/ كمية الناتج بالأردب) ولقد أتضح أن سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة قد بلغ نحو١٥٢,٥جنيها للنمط التكنولوجى الأول، يمثل حوالى٣٦,٧٪ من سعر البيع لهذا النمط البالغ نحو٤١٥جنيها للأردب، وكذلك فقد بلغ سعر التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة نحو١٣٨، ١٢١,٤جنيها للأردب للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث، يمثل حوالى٣٤,١٪، ٢٩,٧٪ من متوسط سعر البيع البالغ نحو٤٠٥، ٤١٠جنيها للأردب، وبذلك يمكن القول أن استخدام النمط التكنولوجى الثالث مشجع جداً للمنتج حتى لوإنخفض سعر البيع الى حوالى٧٠,٣٪.

د- **كمية التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة:** يوضح هذا المقياس الحد الأدنى للإنتاج وهى التى تغطى التكاليف المتغيرة وهو يساوى(قيمة التكاليف المتغيرة/ سعر الأردب)، واتضح أن كمية الناتج التى تغطى التكاليف المتغيرة تبلغ نحو٥,٨أردب للنمط التكنولوجى الأول، يمثل حوالى ٣٦,٧٪ من كمية الإنتاج لهذا النمط البالغ نحو١٥,٨أردب، وبلغت كمية التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة للنمطين التكنولوجيين الثانى والثالث نحو ٥,٧، ٥,١ أردب، تمثل حوالى٣٤,٣٪، ٢٩,٥٪ من متوسط كمية الإنتاج البالغ نحو١٦,٦، ١٧,٣أردب، وبالتالى فإن النمط التكنولوجى الثالث مربح للمنتج وفقاً لهذا المعيار.

التحليل الاقتصادى والقياسى لدوال إنتاج القمح وفقاً للأنماط التكنولوجية المختلفة:

يتناول هذا الجزء تقدير دوال إنتاج محصول القمح للأنماط التكنولوجية المختلفة ولدراسة أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد فى صورته الخطية واللوغاريتمية المزدوجة واختيار افضل الدوال المقدرة، وتتمثل مدخلات الدالة الإنتاجية فى كل من حجم العمل البشرى رجل/يوم (س١)،عدد ساعات العمل الآلى جرار بالساعة (س٢)،عدد ساعات التسوية بالليزر بالساعة (س٣)، عدد ساعات الرى بالساعة (س٤)، كمية التقاوى كجم (س٥)، كمية السماد الأزوتى وحدة (س٦)، كمية السماد الفوسفاتى وحدة (س٧)، قيمة المبيدات بالجنيه(س٨)، عدد ساعات ماكينات الدراس بالساعة (س٩)، عدد ساعات المحشة الذاتية والملحقة بالساعة (س١٠) عدد ساعات الكومباين بالساعة (س١١)، بينما تتمثل مخرجات الدالة الإنتاجية فى كمية إنتاج القمح بالأردب(ص)، كما يتناول تقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة.

أولاً: التقدير الإحصائى لدوال إنتاج القمح المستخدم للنمط التكنولوجى الأول (التقليدى):

بدراسة أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد فى صورته اللوغاريتمية المزدوجة والموضحة بالمعادلة التالية:

لوص١ = لو ٠,٩٤ + ٠,٤١ لوس١ + ٠,٢٦ لوس٤+ ٠,١٥ لوس٦+ ٠,٢١لوس٩

(٣٤٨,٩)** (٥,٠٣٢)** (٧,٩٨٢)**

(٢,٢١٣)* (٣,٦٥٠)**

ر-٢ = ٠,٩٦ ف = ١٢٣,١٧**

(•) معنوية عند مستوى ٥٪ (••) معنوية عند مستوى١٪

تبين أن أهم المدخلات المؤثرة على كمية إنتاج القمح تتمثل فى التأثير الايجابى لكل من حجم العمل البشرى، عدد ساعات الرى، كمية السماد الأزوتى، عدد ساعات ماكينات الدراس، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لتلك المتغيرات حوالى٠,٤١، ٠,٢٦، ٠,١٥، ٠,٢١ بمعنى أن زيادة كل من تلك المتغيرات بنسبة ١٠٪ تودى إلى زيادة فى كمية إنتاج محصول القمح بحوالى٤,١٪، ٢,٦٪، ١,٥٪، ٢,١٪ على الترتيب، وقد ثبتت معنوية تلك النتائج إحصائياً، وتشير قيمة (ف) إلى معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، وتوضح قيمة معامل التحديد المعدل($ر^{-2}$) أن هذه العوامل مسئولة عن نحو٩٦٪ من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج القمح، وقدرت المرونة الإنتاجية للدالة بنحو١,٠٣ وهذا يعنى أن زيادة المدخلات بالدالة الإنتاجية المقدرة بنسبة ١٠٪ يؤدى إلى زيادة الكمية المنتجة من القمح بنحو١٠,٣٪، ويوضح ذلك أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى اجمالى الموارد الإنتاجية طالما أن هناك زيادة فى كمية إنتاج القمح أكثر من نسبة الزيادة فى الموارد الإنتاجية أى ما يعنى زيادة العائد إلى السعة.

وتشير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية المقدرة لأهم مدخلات الدالة الإنتاجية لمحصول القمح للنمط التكنولوجى الاول (التقليدى) بالجدول رقم(٦) ان الناتج المتوسط لكل من حجم العمل البشرى، عدد ساعات الرى، كمية السماد الأزوتى، عدد ساعات ماكينات الدراس، بلغت حوالى٠,٥٩، ٠,٨، ٠,٢٨، ٣,٩٥أردب لمدخلات الدالة الإنتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدى لتلك المدخلات بنحو٩٩,٦، ٨٧,٢، ١٦,٦، ٣٤٤,٥ جنيه على الترتيب، بينما بلغ أجر يوم العمل البشرى نحو٣٥,٥جنيه، وسعر ساعة الرى حوالى٨,٥جنيه، وسعر وحدة الأزوت حوالى٥,٤٦جنيه، وسعر ساعة ماكينة الدراس نحو٦٠جنيه، ويعنى ذلك أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى كل مورد إنتاجى على حده، حيث تبين زيادة قيمة الناتج الحدى للمورد عن سعره السائد فى السوق أو يساويه، ولكن مازال بالامكان زيادة هذه الكفاءة حتى يتساوى قيمة الناتج الحدى للمورد مع سعره السائد فى السوق.

ثانياً: التقدير الإحصائى لدوال إنتاج القمح المستخدم للنمط التكنولوجى الثانى(محشات ذاتية وملحقة):

بدراسة أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد فى صورته اللوغاريتمية المزدوجة والموضحة بالمعادلة التالية:

لوص١ = لو ١,٣٦ + ٠,٢٨ لوس١ + ٠,٢٣ لوس٤ + ٠,١٣ لوس٦+ ٠,١٧ لوس٩ + ٠,١٢ لوس١٠

(٣٦٩,٤)•• (٣,٦٣٩)•• (٦,٢٧)••

(٢,١٦١)• (٣,٨٦)•• (٢,٥٦)••

$ر^{-2}$ = ٠,٩٤ ف= ١١٦,٨••

(•) معنوية عند مستوى ٥٪ (••) معنوية عند مستوى١٪

تبين أن أهم المدخلات المؤثرة على كمية إنتاج القمح تتمثل فى التأثير الايجابى لكل من حجم العمل البشرى، عدد ساعات الرى، كمية السماد الأزوتى، عدد ساعات ماكينات الدراس، عدد ساعات المحشة، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لتلك المتغيرات حوالى٠,٢٨، ٠,٢٣، ٠,١٣، ٠,١٧، ٠,١٢ بمعنى أن زيادة كل من تلك المتغيرات بنسبة١٠٪ تودى إلى زيادة فى كمية إنتاج محصول القمح بحوالى٢,٨٪، ٢,٣٪، ١,٣٪، ١,٧٪، ١,٢٪ على الترتيب، وقد ثبتت معنوية تلك النتائج إحصائياً، وتشير قيمة(ف) إلى معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، وتوضح قيمة معامل التحديد المعدل($ر^{-2}$) أن هذه العوامل مسئولة عن نحو ٩٤٪ من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج القمح، وقدرت المرونة الإنتاجية للدالة بنحو٠,٩٣ وهذا يعنى أن زيادة المدخلات بالدالة الإنتاجية المقدرة بنسبة١٠٪ يؤدى إلى زيادة الكمية المنتجة من القمح بنحو٩,٣٪،

جدول رقم ٦: تقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات دالة إنتاج القمح وفقاً للأنماط التكنولوجية المختلفة بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة خلال موسم (٢٠١٣/٢٠١٤)

النمط	المورد الإنتاجى	الناتج		قيمة	سعر المورد	الكفاءة الأقتصادية
		المتوسط	الحدى	الناتج الحدى		
التكنولوجى الأول (التقليدى)	حجم العمل البشرى (س١)	٠,٥٩	٠,٢٤	٩٩,٦	٣٥,٥	٢,٨١
	عدد ساعات الرى (س٤)	٠,٨	٠,٢١	٨٧,٢	٨,٥	١٠,٢٦
	كمية السماد الأزوتى (س٦)	٠,٢٨	٠,١٥	١٦,٦	٥,٤٦	٣,٠٤
	عدد ساعات ماكينة الدراس (س٩)	٣,٩٥	٠,٢١	٣٤٤,٥	٦٠	٥,٧٤
التكنولوجى الثانى (محشات ذاتية وملحقة)	حجم العمل البشرى (س١)	٠,٨٦	٠,٢٤	٩٧,٢	٣٥,٥	٢,٧٤
	عدد ساعات الرى (س٤)	٠,٩١	٠,٢١	٨٥,١	٨,٦	٩,٩
	كمية السماد الأزوتى (س٦)	٠,٣١	٠,٠٤	١٦,٢	٥,٦	٢,٨٩
	عدد ساعات ماكينة الدراس (س٩)	٤,٨٨	٠,٨٣	٣٣٦,٢	٦٠	٥,٦
	المحشة الزانية أو الملحقة (س١٠)	٥,٥٣	٠,٦٦	٢٦٧,٣	٧٠	٣,٨٢
التكنولوجى الثالث (الكومباين)	حجم العمل البشرى (س١)	١,٥	٠,٤٧	١٩٢,٧	٣٥,٥	٥,٤٣
	عدد ساعات العمل الآلى جرار(س٢)	٤,٥٥	٠,٩١	٣٧٣,١	٦١,٦	٦,٠٦
	عدد ساعات الرى (س٤)	١,٠١	٠,٢٦	١٠٦,٦	٨,٥	١٢,٥٤
	كمية السماد الأزوتى (س٦)	٠,٣٤	٠,٠٤	١٦,٤	٥,٦	٢,٩٣
	عدد ساعات الكومباين (س١١)	٦,٩٢	١,٢٥	٥١٢,٥	١٨٠	٢,٨٥

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات إستمارة الإستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الزراعى (٢٠١٣/٢٠١٤).

ويوضح ذلك أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى اجمالى الموارد الإنتاجية حيث أن هناك زيادة فى كمية إنتاج القمح ولكنه أقل من نسبة الزيادة فى الموارد الإنتاجية أى ما يعنى نقص العائد إلى السعة.

وتشير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية المقدرة لأهم مدخلات الدالة الإنتاجية لمحصول القمح للنمط التكنولوجى الثانى (المحشة الذاتية أو الملحقة) بالجدول رقم(٦) ان الناتج المتوسط لكل من حجم العمل البشرى، عدد ساعات الرى، كمية السماد الأزوتى، عدد ساعات ماكينات الدراس، عدد ساعات المحشة بلغت حوالى ٠,٨٦، ٠,٩١، ٠,٣١، ٤,٨٨، ٥,٥٣أردب لمدخلات الدالة الإنتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدى لتلك المدخلات بحوالى٩٧,٢، ٨٥,١، ١٦,٢، ٣٣٦,٢، ٢٦٧,٣جنيه على الترتيب، بينما بلغ أجر يوم العمل البشرى نحو٣٥,٥ جنيه، وسعر ساعة الرى حوالى٨,٦جنيه، وسعر وحدة الأزوت حوالى٥,٦جنيه، وسعر ساعة ماكينة الدراس نحو٦٠جنيه، وسعر ساعة المحشة الذاتية أوالملحقة نحو٧٠جنيه ويعنى ذلك أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى كل مورد إنتاجى على حده، حيث تبين زيادة قيمة الناتج الحدى للمورد عن سعره السائد فى السوق أويساويه، ولكن مازال بالامكان زيادة هذه الكفاءة حتى يتساوى قيمة الناتج الحدى للمورد مع سعره السائد فى السوق.

ثالثاً: التقدير الإحصائى لدوال إنتاج القمح المستخدم للنمط التكنولوجى الثالث (كومباين):

بدراسة أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد فى صورته اللوغاريتمية المزدوجة والموضحة بالمعادلة التالية:

لوص١ = لو ١,٤٥ + ٠,٣١ لوس١ + ٠,٢ لوس٢ + ٠,٢٦ لوس٤ + ٠,١١ لوس٦ + ٠,١٨ لوس١١

(٤٢١,٦)** (٢,٩٧٩)** (٥,٤٤٥)**

(٢,٥٦٣)* (٢,٩٣٦)** (٣,٥٨٧)**

ر$^{-2}$ = ٠,٩٦ ف= ١٢٣,١٧**

(*) معنوية عند مستوى ٥٪ (**) معنوية عند مستوى١٪

تبين أن أهم المدخلات المؤثرة على كميـــة إنتـــاج القمح تتمثل فى التأثير الايجابى لكل من حجـــم العمـــل البشرى، عدد ساعات العمل الآلى جرار، عدد ســـاعات الرى، كمية السماد الأزوتى، عدد ســـاعات الكومبـــباين، حيـــث بلغـــت المرونـــة الإنتاجيـــة لتلـــك المتغيـــرات حوالى٠,٣١، ٠,٢، ٠,٢٦، ٠,١١، ٠,١٨بمعنى أن زيادة كل من تلك المتغيرات بنسبة١٠٪ تؤدى إلى زيادة فـــى كمية إنتاج محصول القمح بحـــوالى٣,١٪، ٢٪، ٢,٦٪، ١,١٪، ١,٨٪ على الترتيب، وقد ثبتـــت معنويـــة تلـــك النتائج إحصائياً، وتشير قيمة (ف) إلى معنويـــة الدالـــة إحصائياً عند مستوى معنوية ١٪، وتوضح قيمة معامـــل التحديد المعدل (ر-٢) أن هذه العوامل مسئولة عن نحـــو ٩٦٪ من التغيرات الحادثة فى كمية إنتاج القمح، وقدرت المرونة الإنتاجية للدالة بنحو١,٠٦ وهذا يعنى أن زيـــادة المدخلات بالدالة الإنتاجية المقدرة بنسبة١٠٪ يؤدى إلـــى زيادة الكمية المنتجة من القمح بنحـــو١٠,٦٪، ويوضـــح ذلك أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مـــستوى اجمالى الموارد الإنتاجية حيث أن هناك زيادة فى كميـــة إنتاج القمح أكثر من نسبة الزيادة فى الموارد الإنتاجيـــة أى ما يعنى زيادة العائد إلى السعة.

وتشير مؤشرات الكفاءة الإنتاجيـــة والاقتـــصادية المقدرة لأهم مدخلات الدالة الإنتاجية لمحصول القمـــح للنمط التكنولوجى الثالث (كومباين) بالجدول رقـــم (٦) ان الناتج المتوسط لكل من حجم العمل البشرى، عـــدد ساعات العمل الآلى جرار، عدد ساعات الرى، كميـــة السماد الأزوتى، عدد ساعات الكومباين، بلغت حـــوالى ١,٥، ٤,٥٥، ١,٠١، ٠,٣٤، ٦,٩٢ أردب لمـــدخلات الدالة الإنتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمـــة النـــاتج الحدى لتلـــك المـــدخلات بحـــوالى١٩٢,٧، ٣٧٣,١، ١٠٦,٦، ١٦,٤، ٥١٢,٥جنيه على الترتيب، بينما بلـــغ أجر يوم العمل البشرى نحو٣٥,٥ جنيه، وسعر ســـاعة الجرار حوالى٦١,٦جنيه، وسعر ساعة الرى حوالى٨,٥ جنيه وسعر وحدة الأزوت حوالى٥,٦جنيه، وسعر ساعة الكومباين نحو١٨٠جنيه، ويعنى ذلك أن شرط الكفـــاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى كل مورد إنتاجى على حده، حيث تبين زيادة قيمة الناتج الحدى للمورد عـــن سعره السائد فى الـــسوق أو يـــساويه، ولكـــن مـــازال بالامكان زيادة هذه الكفاءة حتى يتساوى قيمـــة النـــاتج الحدى للمورد مع سعره السائد فى السوق.

المراجع

أحمد محمد أحمد (دكتور)، وأخرون، أثر أستخدام تكنولوجيا الأصناف لأهم محاصيل الحبوب فى محافظة الغربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد **الثانى والعشرون**، العدد الثالث، **سبتمبر ٢٠١٢**.

أشرف محمد على الضالع (دكتور)، وأخرون، دراسة تحليلية لقياس أثر التغير التكنولوجى على كفاءة مزارع القمح بمحافظة الاسكندرية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد **الثانى والعشرون**، العدد الثانى، **يونيه ٢٠١٢**.

حسين محمد حجازى (دكتور)، محمد عبدالستار مبارك (دكتور)، دراسةاقتصادية لأثر التقدم التكنولوجى فى الميكنة الزراعية على إنتاجية محصول عباد الشمس (دراسة ميدانية – بقرى مركز أبوالمطامير بمحافظة البحيرة، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (٣٢)، العدد (٩)، **سبتمبر ٢٠٠٧**.

سهام مروان(دكتوره)، داليا السيد أبواليزيد (دكتوره)، أثر أستخدام التكنولوجيا على إنتاج القمح فى الأراضى الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد **التاسع عشر**، العدد **الثانى، يونيه ٢٠٠٩**.

عزت صبره أحمد هريدى (دكتور)، وأخرون، أثر أستخدام التكنولوجيا الحيوية على الإنتاج الزراعى لأهم محاصيل الحبوب فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد **الثالث والعشرون**، العدد **الأول، مارس٢٠١٣**.

محمد مصطفى خليفة(دكتور)، أشرف عبد الله الفتيانى (دكتور)، الأثار الاقتصادية لأستخدام بعض التقنيات الحديثة بالأراضى الزراعية بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثانى والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٢.

ممدوح السيد محمود(دكتور)، اقتصاديات أستخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر فى إنتاج أهم المحاصيل الرئيسية بمحافظة سوهاج، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثالث والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٣.

The Impact of The Use of Agricultural Mechanization on The Economies of The Wheat Crop in El-Beheira Governorate Economic Study

Amin Abdel-Raouf Eldokla, Ahmed H. Abd-El Hamed El-Ghonamy, Ramadan Ahmed Hassn
Agricultural economics Research Institute

ABSTRACT

The research was the study of economic impacts of technological patterns used to produce wheat crop economies in El-Beheira Governorate, The study depended on secondary data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, and primary data which was get them from the questionnaire, which was conducted on a random sample in El-Beheira Governorate number of the farmers by 120 farms during the agricultural season in 2013 / 2014.

Productivity and economic efficiency indicators show the superiority of the third technological pattern (Combine) from that first (traditional), and the second (self Mowers) which led to lower variable costs for the wheat crop of (2410, 2291) LE first technological pattern (traditional) and second (self Mowers) to 2100 LE pattern of technological third which is reflected in the revenue per feddan of wheat crop increased from (7682, 7798) LE the first and second technological pattern to the (8143) LE third pattern technology.

The results of estimating the income criteria and costs (price and quantity) equalizer to cover variable and total costs, the technological superiority of the third pattern from that first and second technological pattern.

Show that the most important inputs affecting the quantity of wheat production user technological patterns three to seven input productivity (human labor, the number of hours of irrigation, quantity of nitrogen fertilizer, the number of hours threshing machines, the number of hours of self-Mower, the number of hours Alcolmbaan, the number of automatic working hours of the tractor) according to the pattern of economic explaining the changes in quantity of wheat production and showing of the value of production elasticity for those inputs productivity the aforementioned it is less than the one the right, which means that the producers of wheat, producing a second production stage (economic stage) so there is a chance for producers of wheat in El-Beheira governorate increase their production by intensification of those inputs.