J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 32 (6): 4929 - 4940, 2007

THE IMPACT OF THE TECHNOLOGY USED ON THE PRODUCTION AND COSTS WHEAT IN A NEW LANDS

Abdel Ghaffar, M. S. and Soheir M. F. Hafez
Dept. Of Economic, Desert Res. Center

أثر التكنولوجيا على إنتاج وتكاليف القمح بالأراضى الجديدة

محمد سالم عبد الغفار و سهير محمد فتحى حافظ
قسم الاقتصاد الزراعى – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

الملخص

تواجه مصر فجوه مستمرة بين انتاج واستهلاك القمح ، وتتمثل مشكلة الدراسة فى الاعتماد المتزايد والمستمر على السوق العالمى فى سد هذه الفجوة بين الانتاج والاستهلاك بدرجة مرتفعة تعرض الامن الغذائى المصرى للخطر فى ظل العلاقات الدولية المتغيرة وارتفاع تكلفة واردات القمح الامر الذى تطلب ضرورة السعى لتوفير اكبر قدر ممكن من القمح من الانتاج المحلى ، وتهدف هذه الدراسة الى التعرف على اثر استخدام التكنولوجيا على تكاليف وانتاجية فدان القمح بالاراضى الجديدة ، وقد اوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة طردية بين كل من الانتاج والعمل البشرى والعمل الآلى وكمية التقاوى بكل من فئات العينة الثلاثة ، وبين الانتاج والسماد البلدى فى الفئة الاولى ، وبين الانتاج والسماد الازوتى فى الفئة الثالثة .

كما اوضحت الدراسة انخفاض التكاليف الكلية للفئة الثالثة بعينة الدراسة وذلك لانخفاض تكاليف العديد من العمليات مثل تكاليف عملية الرى الناتجة عن استخدام عدد اقل من ساعات الرى بسبب تسوية الارض بالليزر مما ينتج عنه توزيع جيد للتقاوى بالاضافة الى استخدام كميات اقل من التقاوى بالنسبة للفدان مقارنة بطريقة البدار التقليدية ، كما اوضحت النتائج زيادة الانتاجية الفدانية لمحصول القمح للفئة الثالثة حيث بلغت ١٧ اردب / فدان فى حين بلغت ١٤ اردب / فدان ، ١٥ اردب / فدان للفئتين الاولى والثانية على التوالى . كما اشارت النتائج لارتفاع صافى العائد للفئة الثالثة حيث بلغ ١٢٩٥ جنية / فدان فى حين بلغ ٧٥٠ جنية / فدان ، ٨٦٠ جنية / فدان للفئتين الاولى والثانية على الترتيب ، هذا وقد بلغت ربحية الجنية المستثمر ٠,٦٦ ، ٠,٤١ ، ٠,٣٧ على التوالى لكل من الفئة الثالثة ، الثانية ، الاولى بعينة الدراسة .

المقدمة

تلعب الزراعة دورا هاما وحيويا فى عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية لغالبية الدول النامية ، حيث يعتمد عليها فى تحقيق العديد من الأهداف مثل توفير الكثير من الاحتياجات الغذائية بالإضافة لكونها أحد المحاور التى يمكن من خلالها توفير النقد الأجنبى الذى يدعم تنفيذ العديد من برامج التنمية بالقطاعات المختلفة بتلك الدول ، وفى مصر بصفة خاصة وبالإضافة إلى ما سبق يعد قطاع الزراعة أحد القطاعات الرئيسية فى الاقتصاد المصرى لما له من تأثير مباشر يتمثل فى الدخل القومى الذى يولده هذا القطاع ، وتأثير غير مباشرحيث تعد مخرجاته أحد المكونات الرئيسية للعديد من الصناعات بقطاع الصناعة و التى تعتمد بشكل كبير على منتجات هذا القطاع ، وتعتمد استراتيجية الدولة فى تنمية قطاع الزراعة على محورين الأول هو سياسة التوسع الأفقى ويتمثل فى المشروعات الزراعية المتعددة لزيادة المساحة المستصلحة سنويا، فى حين يتضمن المحور الثانى التوسع الرأسى يتمثل فى رفع كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة فى قطاع الزراعة والتى شملت استنباط أصناف جديدة تلائم الظروف المصرية بالإضافة إلى استخدام وتطبيق الأساليب العلمية والتكنولوجية فى مجال الزراعة والتى تلقى اهتمام العديد من الجهات سواء الحكومية أو البحثية لما يمكن أن تجنيه الزراعة من هذه التكنولوجيا فقد تناولت العديد من الدراسات تعريف التكنولوجيا الزراعية حيث أوضحت دراسة أن التكنولوجيا الزراعية يقصد بها المعرفة التكنولوجية من استنباط نظم ومهارات جديدة سواء النباتية أو الحيوانية ، وكذا الوصول إلى صيغ أكثر ملائمة للتوليف بين التكنولوجيا المستخدمة فى الزراعة (ألآت ، أسمدة ، مبيدات ،.....) اعتماد على التفاعل بين الأرض والإنسان[١]. كما أوضحت دراسة أن التكنولوجيا الزراعية يقصد بها الطرق الحديثة فى تنظيم الإنتاج وتطوير الأداء ، أو تنظيم السلوك وتوفير

[١] يعقوب فهد العبيد " التنمية التكنولوجية مفهومها ومتطلباتها " الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة ١٩٨٩.

وتوصيل الخدمات ، كما تتضمن الممارسات الفنية الحديثة فى إنتاج المحاصيل وما يرتبط به من مستلزمات الإنتاج كما ونوعا[٢].

كما أوضحت دراسة أن التكنولوجيا الزراعية يمكن تقسيمها إلى تكنولوجيا مباشرة وهى التى تستخدم لتنشيط الإنتاج النباتى والحيوانى مثل مدخلات الإنتاج المحسنة مثل التقاوى والأسمدة والآلات وأنظمة الرى الحديثة وطرق التغذية ومعدات وتجهيزات حظائر الحيوانات وتربية الأسماك بالإضافة إلى إعداد وتجهيز وتصنيع المنتجات ورفع كفاءة العمليات التسويقية لمختلف الأنتجة الزراعية . أما التكنولوجيا الغير مباشرة وهى التى تتصل بقطاعات الاقتصاد مثل التعليم والتدريب والإرشاد والصحة والتربية وإنشاء الطرق ووسائل الاتصال وبناء الأسواق الحديثة وإعداد وتدريب العمالة[٣].

كما ترى دراسة أخرى أن تصنيف التكنولوجيا الزراعية الحديثة والمتطورة والمؤثرة فى التنمية الزراعية تتعدد حسب النشاط المراد القيام به ، وقد يؤخذ بعضها ويترك البعض الآخر لمرحلة أخرى وقد تراعى كلها فى العملية الإنتاجية ومنها على سبيل المثال مجال التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية[٤].

كما أوضحت دراسة ثلاثة أنماط لتكنولوجيا ويتمثل النوع الأول منها فى **التكنولوجيا الحيوية** والتى تتعلق باستنباط أصناف جديدة وسلالات جديدة فى الإنتاج النباتى والحيوانى ذات خصائص معينة كمقاومتها للأمراض السائدة بالبيئة أو تحملها لظروف بيئية أو مناخية معينة ، والنوع الثانى **التكنولوجيا الميكانيكية** والتى تتعلق بمدى القدرة العلمية والفنية على تصميم واختيار وإنتاج الآلات والمعدات الزراعية تلائم الظروف البيئية بدأ من تمهيد مرقد البذرة حتى العمليات الزراعية إلى عمليات ما بعد الحصاد أما النوع الثالث وهى **تكنولوجيا النظم** وتتعلق بمدى توظيف البيانات واستخدامها بالأسلوب العلمى الذى يحقق الاستفادة من التكنولوجيا الحيوية والميكانيكية ، وهذا النوع من التكنولوجيا يسمح بدراسة النظام بما يحقق زيادة فى الإنتاج هذا بالإضافة إلى خفض التكاليف [٥] ويعد محصول القمح أحد أهم محاصيل الحبوب فى العالم حيث تعتمد عليه شعوب العالم سواء المتقدمة والنامية على السواء فى الغذاء والطاقة اللازمة لحجياتها ، وفى مصر تحتل القمح المكانة الأولى بالنسبة لمحاصيل الحبوب التى تستخدم فى انتاج المخبوزات والمكرونة بجميع أنواعها ، بالاضافة الى استخدام تبن القمح كعلف حيوانى .

المشكلة البحثية

يعد القمح من اهم محاصيل الحبوب الغذائية فى مصر ، وعلى الرغم من الزيادة التى حدثت فى الانتاج المحلى منه خلال السنوات الاخيرة نتيجة لزيادة المساحة المنزرعة منه ، والتحسن الملموس فى انتاجية الفدان نتيجة لاتباع اساليب التقنيات الحديثة الا ان مصر لازالت تعانى من فجوة كبيرة بين انتاج واستهلاك القمح يتم تغطيتها بالاستيراد من الاسواق العالمية فى ظل متغيرات اقتصادية وسياسية دولية تشير الى ان الاعتماد على هذه الاسواق فى توفير جانب كبير من الاحتياجات الاستهلاكية من القمح امر تكتنفه الكثير من المخاطر نتيجة لاحتمالات تعرض الانتاج العالمى لنقص مفاجئ بتأثير ظروف جوية غير مواتية ، او حدوث تغيرات مفاجئة فى الموقف السياسى للدول المصدرة للقمح ، الامر الذى يجعل الاعتماد على الاسواق العالمية مستقبلا مكلفا ، حيث سينعكس ذلك فى الاتجاه المتزايد للسعر ، وفى ظل محدودية الموارد المائية والمالية اللازمة لعملية التوع الافقى وللاستفادة من التقدم التكنولوجى لم يعد سبيل الا اللجوء الى ما يوفره العلم من مستحدثات زراعية لتوفير اكبر قدر ممكن من القمح من الانتاج المحلى

أهداف البحث

تهدف الدراسة التعرف على الآثار الاقتصادية لاستخدام التكنولوجيا على متوسط التكاليف الإنتاجية ومتوسط الإنتاجية الفدانية لإنتاج القمح بالأ{اضى الجديدة ، كما تهدف إلى التعرف على كفاءة استخدام الموارد الزراعية فى إنتاج القمح بالأراضى الجديدة .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

---

[٢] مصطفى عبد الغنى محمد " بعض العوامل المؤثرة على استخدام التكنولوجيا الزراعية فى انتاج محصول الذرة " رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة طنطا ١٩٩٤ .

[٣] كمال سلطان سالم " بعض مؤشرات التقدم التكنولوجى فى القطاع الزراعى المصرى " المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الرابع ، العدد الأول مارس ١٩٩٤ .

[٤] حافظ حافظ دويدار " أثر التقدم التكنولوجى فى تنمية الزراعة المصرية – دراسة بعض محاصيل الحبوب بحافظة الدقهلية " رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ١٩٩٨ .

[٥] أحمد فريد السهريجى وآخرون " أهمية التكنولوجيا كنظام متكامل لتطوير الزراعة فى مصر " المجلة الزراعية ، العدد السابع ، السنة السادسة والعشرون ، يوليو ١٩٨٤ .

اعتمدت الدراسة على الأساليب الإحصائية مثل تحليل الانحدار المتعدد لتقدير دول التكاليف والإنتاج ، وكذلك بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية ، كما استعانت الدراسة ببعض الدراسات والمراجع السابقة وثيقة الصلة بموضوع الدراسة هذا بالإضافة الى البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التى تصدرها بعض المؤسسات الحكومية وغير الحكومية . وقد اعتمدت الدراسة على البيانات الميدانية التى تم تجميعها بواسطة استمارات استبيان لعينة عشوائية بسيطة من مزارعى محصول القمح بمنطقة النوبارية لموسم إنتاج عام ٢٠٠٥ حيث بلغت العينة ٢٠٠ مزارع بمراقبة البستان بالنوبارية ، وقد تم تصنيف المزارعين وفقا للعمليات التكنولوجية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح بمنطقة الدراسة إلى ثلاثة مجموعات تضم المجموعة الأولى مزارعين قاموا بالعمليات الآتية (حرث سطحى ، تسوية تقليدية ، تقاوى بلدية ، حصاد بطريقة تقليدية) ، كما تضم المجموعة الثانية مزارعين قاموا بالعمليات الآتية (**حرث عميق** ، تقاوى بلدية ، **تسوية بالليزر** ، حصاد بطريقة تقليدية) المجموعة الثالثة مزارعين قاموا بالعمليات الآتية (**حرث عميق** , **تسوية بالليزر، زراعة بالسطارة** ، **تقاوى محسنة**، حصاد تقليدى)

نتائج الدراسة ومناقشتها

*** تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة خلال الفترة (١٩٨٥ - ٢٠٠٥)**

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (١) تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة خلال الفترة من (١٩٨٥ – ٢٠٠٥) ، حيث تشير البيانات إلى زيادة المساحة المنزرعة من محصول القمح على مستوى الجمهورية خلال الفترة الكلية من نحو ١,١٨ مليون فدان عام ١٩٨٥ م إلى نحو ٢,٧٠ مليون فدان عام ٢٠٠٥ وبمتوسط فترة بلغ حوالى ٢,١١ مليون فدان ، وكانت لزيادة المساحة المنزرعة أثرها الايجابى فى زيادة الإنتاج من نحو ١,٨٧ مليون طن عام ١٩٨٥ م إلى حوالى ٧,٦٤ مليون طن عام ٢٠٠٥ م وبمتوسط عام خلال الفترة بلغ نحو ٥,٠٢٣ مليون طن ، كما تشير البيانات إلى تزايد الإنتاجية الفدانية من ١,٥٨ طن / فدان عام ١٩٨٥ إلى ٢,٧٦ طن / فدان وبمتوسط عام بلغ نحو ٢,٣١ طن / فدان خلال الفترة الكلية . كما تشير البيانات إلى زيادة المساحة المنزرعة بمحصول القمح بالأراضى الجديدة من ٠,٠٢ مليون فدان عام ١٩٨٥ م إلى نحو ٠,١٧ مليون فدان عام ٢٠٠٥ م وبمتوسط عام خلال الفترة بلغ ٠,١٤٩ مليون فدان ، كما تشير البيانات إلى زيادة إنتاج الأراضى الجديدة من القمح من ٠,٠٤١ مليون طن عان ١٩٨٥ م إلى ٠,٤٠ مليون طن عام ٢٠٠٥ وبمتوسط عام بلغ ٠,٣٢٠ مليون طن خلال نفس الفترة ، كما أوضحت البيانات أن الإنتاجية بالأراضى الجديدة زادت من ٠,٨٢ طن / فدان عام ١٩٨٥ م إلى ٢,٤ طن /فدان عام ٢٠٠٥ م وبمتوسط بلغ ١,٦٤ طن / فدان خلال نفس الفترة .ومما سبق يتضح أنه على الرغم من الزيادة السنوية فى المساحات التى يتم استصلاحها من الأراضى الجديدة إلا أن الزيادة فى المساحة التى يتم زراعتها سنويا من الأراضى الجديدة بمحصول القمح تزداد بمعدل منخفض عن معدل الزيادة فى الأراضى القديمة فى الوادى والدلتا والتى تواجه زراعة القمح بها منافسة من المحاصيل الشتوية ، حيث تتميز الأراضى الجديدة بإمكانية زراعة القمح وبخاصة بعض الأصناف التى نجحت زراعتها مثل سخا ٨ حيث ترتفع إنتاجية مثل هذه الأصناف فى الأراضى الجديدة .

*** الاتجاه العام لتطور المساحة والإنتاج والإنتاجية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة خلال الفترة من (١٩٨٥ – ٢٠٠٥)**

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) ما ياتى :

ـ زيادة المساحة المنزرعة على مستوى الجمهورية والاراضى الجديدة بمعدل متزايد بلغ نحو ٧١ ألف فدان سنويا ، ٦ ألف فدان سنويا على التوالى ، وثبوت معنوية الزيادة الحادثة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، ٠,٠٥ خلال الفترة المشار اليها بكل من الجمهورية والاراضى الجديدة على التوالى .

وتوضح قيمة معامل التحديد ان نحو ٠,٨٢ ، ٠,٢٣ من التغيرات فى المساحة المنزرعة على مستوى الجمهورية والاراضى الجديدة على التوالى ترجع الى العوامل التى يعكسها عنصر الزمن .

ـ زيادة الإنتاج الكلى على مستوى الجمهورية والاراضى الجديدة بمعدل متزايد سنويا بلغ نحو ٢٧٣ ألف طن ، ٢١ ألف طن على التوالى ، وثبوت معنوية الزيادة الحادثة احصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، ٠,٠٥ خلال الفترة المشار اليها بكل من الجمهورية والاراضى الجديدة على التوالى ، وتوضح قيمة معامل التحديد ان نحو ٠,٩٤ ، ٠,٢٥ من التغيرات فى الانتاج الكلى على مستوى الجمهورية والاراضى الجديدة على التوالى ترجع الى العوامل التى يعكسها عنصر الزمن .

ـ زيادة الانتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية والاراضى الجديدة بمعدل متزايد بلغ نحو ٥٧ كيلو جرام سنويا ، ٩٤ كيلو جرام سنويا على التوالى ، وثبوت معنوية الزيادة الحادثة احصائيا عند مستوى ٠١.٠ خلال الفترة المشار اليها بكل من الجمهورية والاراضى الجديدة على التوالى ، وتوضح قيمة معامل التحديد ان نحو ٠,٩٢ ، ٠,٨٥ من التغيرات فى الانتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية والاراضى الجديدة على التوالى ترجع الى العوامل التى يعكسها عنصر الزمن .

جدول (١) : تطور المساحة والإنتاج والإنتاجية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة خلال ١٩٨٥ - ٢٠٠٥

البيان	الجمهورية			الأراضى الجيدة		
السنة	المساحة (مليون فدان)	الإنتاج (مليون طن)	الإنتاجية (طن)	المساحة (مليون فدان)	الإنتاج (مليون طن)	الإنتاجية (طن)
١٩٨٥	١,١٨	١,٨٧	١,٥٨	٠,٠٣	٠,٠٤١	٠,٨٢
١٩٨٦	١,٢٠	١,٩٣	١,٦٠	٠,٠٤	٠,٠٤٢	٠,٨٤
١٩٨٧	١,٣٧	٢,٧١	١,٩٨	٠,٠٥	٠,٠٤٤	٠,٨٩
١٩٨٨	١,٤٢	٢,٨٤	٢,٠٠	٠,٠٥	٠,٠٥٠	١,٠
١٩٨٩	١,٥٣	٣,٢٠	٢,٠٨	٠,٠٨	٠,٠٨٨	١,١
١٩٩٠	١,٩٥	٤,٣٠	٢,٢٠	٠,١٠	٠,١١	١,١
١٩٩١	٢,٠٧	٤,٢٠	٢,٠٢	٠,١٥	٠,٢٣	١,٤
١٩٩٢	٢,٠٩	٤,٦٢	٢,٢١	٠,١٥	٠,٢٤	١,٦
١٩٩٣	٢,١٧	٤,٨٢	٢,٢٢	٠,١٨	٠,٤٦	١,٦
١٩٩٤	٢,١١	٤,٤٣	٢,١٠	٠,١٩	٠,٢٦	١,٤
١٩٩٥	٢,٥١	٥,٧٢	٢,٢٨	٠,٢٢	٠,٣٧	١,٧
١٩٩٦	٢,٤٠	٥,٧١	٢,٣٦	٠,٣٢	٠,٩٢	١,٧
١٩٩٧	٢,٤٨	٥,٨٤	٢,٣٥	٠,٣٢	٠,٩٢	١,٧
١٩٩٨	٢,٤٢	٦,١٠	٢,٥٢	٠,١٤	٠,٤٥	١,٨
١٩٩٩	٢,٣٨	٦,٣٥	٢,٦٧	٠,١٣	٠,٢٨	٢,٢
٢٠٠٠	٢,٤٦	٦,٥٥	٢,٦٦	٠,١٩	٠,٤١	٢,٢
٢٠٠١	٢,٣٤	٦,٢٥	٢,٦٧	٠,١٦	٠,٣٥	٢,٢
٢٠٠٢	٢,٤٥	٦,٦١	٢,٧٠	٠,١٨	٠,٤١	٢,٣
٢٠٠٣	٢,٥١	٦,٨٤	٢,٧٣	٠,١٤	٠,٣٢	٢,٣
٢٠٠٤	٢,٦٠	٧,١٨	٢,٧٦	٠,١٥	٠,٣٤	٢,٣
٢٠٠٥	٢,٧٠	٧,٦٤	٢,٨٢	٠,١٧	٠,٤٠	٢,٤
المتوسط	٢,١١	٥,٠٣٣	٢,٣١	٠,١٤٩	٠,٣٢٠	١,٦٤٥

المصدر :جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، اعداد متفرقة .

جدول رقم (٢): معادلات الاتجاه العام لتطور المساحة والإنتاج والإنتاجية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة خلال الفترة من (١٩٨٥ – ٢٠٠٥) .

المنطقة	المؤشر	رقم المعادلة	المعادلة	ر٢	ف
ى ـ ى	المساحة	١	ص = ١,٣٣ + ٠,٠٧١ س هـ	٠,٨٢	(٩٢,٣٤)**

			(٩,٦١) **		
	الإنتاج	٢	ص = ٢,٠٣ + ٠,٢٧٣ س هـ (١٩,١٤) **	٠,٩٤	(٣٦٦,٥)**
	الإنتاجية	٣	ص = ١,٦٨ + ٠,٠٥٧ س هـ (١٥,٢١) **	٠,٩٢	(٢٣١,٣٦)**
الأراضى الجديدة	المساحة	٤	ص = ٠,٠٨٠ + ٠,٠٠٦ س هـ (٢,٦٨) *	٠,٢٣	(٧,٢)**
	الإنتاج	٥	ص = ٠,٠٨ + ٠,٠٢١ س هـ (٢,٨١) *	٠,٢٥	(٧,٨)**
	الإنتاجية	٦	ص = ٠,٥٧٤ + ٠,٠٩٤ س هـ (١١,٠٧) **	٠,٨٥	(١٢٢,٦٢)**

المصدر: حسبت من نشرة الاقتصاد الزراعى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، أعداد متفرقة .

***- متوسط التكاليف الإنتاجية للمزارعين بعينة الدراسة:-**

(أ) **الفئة الأولى**: توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) متوسط التكاليف الإنتاجية للفدان القمح للمزارعين بالفئة الأولى بعينة الدراسة، حيث تشير البيانات إلى أن الفدان المنزرع بمحصول القمح يحتاج نحو ٤١,٥ ساعة آلى بتكلفة بلغت حوالى ٣٥٠ جنيه بمتوسط ٨,٤ جنيه / ساعة عمل وبنسبة بلغت حوالى ٣٩,٣ % من جملة تكاليف العمالة البشرية والآلية ، كما أوضحت البيانات أن احتياج الفدان من العمل البشرى بلغ نحو ٣٧ رجل / يوم بتكلفة بلغت حوالى ٤٧٥ جنيه بمتوسط ١٢,٨٣ جنيه رجل / يوم وبنسبة بلغت حوالى ٦٠,٧ % من جملة تكاليف العمالة البشرية والآلية . كما أوضحت البيانات أن الغالبية من تكاليف العمالة بلغت أقصاها لعملية الرى حيث بلغت نحو ٣٨,٨ % من تكاليف العمالة البشرية والآلية، وقد تبين أن ارتفاع التكاليف لعملية الرى يرجع إلى ارتفاع أسعار الوقود المستخدم فى عملية الرى بالإضافة إلى ارتفاع أجر العمالة البشرية فى المناطق الجديدة ، يليها تكاليف العمليات الزراعية الآتية : دراس وتذرية وتعبئة القمح ، عملية الحصاد ، عملية التسميد البلدى ، إعداد الأرض للزراعة ، عملية التسميد الكيماوى ، عملية تنقية الحشائش ، وأخيرا عملية بدار التقاوى وذلك بالنسب التالية ١٧,٤% ، ١٣,٥% ، ١٠,١% ، ٩,٥% ، ٥,٦% ، ٣,٤% ، ١,٧% على الترتيب ، من جملة العمالة البشرية والآلية والتى بلغت حوالى ٨٩٠ جنية تمثل حوالى ٦٠% من جملة التكاليف المتغيرة ، وحوالى ٤٥% من إجمالى التكاليف الكلية ، هذا وقد تبين ارتفاع متوسط أجر العمالة بالمناطق الجديدة عن بعض المناطق بالوادى والدلتا وهى بالتالى تسهم بشكل كبير فى ارتفاع تكاليف العمليات الزراعية التى يعتمد فى تنفيذها على العنصر البشرى . كما أوضحت البيانات أن قيمة مستلزمات الإنتاج بلغت ٦٥٥ جنيه بنسبة بلغت ٤٤,٢٥ % من جملة التكاليف المتغيرة ، ٣٣,٠٨ من إجمالى التكاليف الكلية على الترتيب . كما أوضحت البيانات أن تكاليف السماد البلدى احتلت المركز الاول فى الاهمية النسبية لمستلزمات الانتاج حيث بلغت حوالى ٣٦,٦% يليها تكاليف السماد الازوتى بنسبة ٣٥,٩ % حيث تبين عدم توافر السماد البلدى فى تلك المناطق بشكل يعادل الطلب عليه وبخاصة فى المواسم الزراعية التى تتطلب تسميد المحصول بها كما تبين حدوث أزمات فى الكمية المعروضة من السماد الأزوتى بالجمعيات الزراعية فى بداية موسم الزراعة مما يرفع سعر هذه الأسمدة وظهور ما يعرف بالسوق السوداء للأسمدة ، يليهما تكاليف التقاوى ، السماد الفوسفاتى وذلك بالنسب التالية : ، ١٨,٣% ، ٩,٢% على الترتيب من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج .

كما أوضحت البيانات أن جملة التكاليف الكلية بلغت ١٩٨٠ جنيه ، مثلت التكاليف المتغيرة حوالى ٧٤,٨% من جملة التكاليف الكلية ، فى حين بلغت التكاليف الثابتة نحو ٥٠٠ جنيه وبنسبة بلغت ٢٥.٢٥% من حملة التكاليف الكلية وهى قيمة نصيب محصول القمح من الأقساط السنوية التى يدفعها المزارعين . كما أوضحت البيانات أن جملة الإيراد الكلى بلغت ٢٧٣٠ جنيه حيث بلغت قيمة المحصول الرئيسى ٢٣٨٠ جنيه فى حين بلغت قيمة المنتج الثانوى ٣٥٠ جنيه مثلت كل منهما نسبة تقدر بنحو ٨٧,٢ ، ١٢,٨ % من جملة الإيراد الكلى لمحصول القمح ، كما تبين أن ربحية الجنيه المستثمر فى إنتاج القمح للمزارعين بهذه الفئة حوالى ٠,٣٧ .

(ب) الفئة الثانية :توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٤) متوسط التكاليف الإنتاجية لفدان القمح للمزارعين بالفئة الثانية بعينة الدراسة، حيث تشير البيانات إلى أن الفدان المنزرع بمحصول القمح يحتاج نحو ٤٢ ساعة آلى بتكلفة بلغت حوالى ٤٣٨ جنيه بمتوسط ١٠,٤٢ جنيه / ساعة عمل وبنسبة بلغت حوالى ٤٦,٩ % من جملة تكاليف العمالة البشرية والآلية ، كما أوضحت البيانات أن احتياج الفدان من العمل البشرى بلغ نحو ٣٣ رجل / يوم بتكلفة بلغت حوالى ٤٩٥ جنيه بمتوسط ١٥ جنيه رجل / يوم وبنسبة بلغت حوالى ٥٣,١ % من

جملة تكاليف العمالة البشرية والآلية . كما أوضحت البيانات أن الغالبية من تكاليف العمالة بلغت أقصاها لعملية الرى حيث بلغت نحو ٣٠,٧ % من تكاليف العمالة البشرية والآلية، وقد تبين أن ارتفاع التكاليف لعملية الرى يرجع إلى ارتفاع أسعار الوقود المستخدم فى عملية الرى بالإضافة إلى ارتفاع أجر العمالة البشرية فى الاراضى الجديدة يليها تكاليف العمليات الزراعية الآتية : إعداد الأرض للزراعة ، دراس وتذرية وتعبئة القمح ، عملية الحصاد ، عملية التسميد البلدى ، عملية التسميد الكيماوى ، عملية تنقية الحشائش ، وأخيرا عملية بدار التقاوى وذلك بالنسب التالية ٢٠,١٥%،١٨,٢% ، ١٤,٥%، ٦,٥%، ٤,٨% ، ٣,٢%، ١,٦%على الترتيب من جملة العمالة البشرية والآلية والتى بلغت حوالى ٥٩,٢% من جملة التكاليف المتغيرة ، وحوالى ٤٥% من إجمالى التكاليف الكلية .

جدول رقم (٣): متوسط التكاليف الإنتاجية لفدان القمح للمزارعين بالفئة الأولى بعينة الدراسة خلال موسم ٢٠٠٥/٢٠٠٦ .

البيان	العمل	الآلي	العمل	البشرى	الأجمالى بالجنيه	%	مستلزمات الإنتاج	كمية	قيمة بالجنيه	%
العمليات الزراعية	كمية بالساعة	قيمة بالجنيه	كمية رجل/يوم	قيمة بالجنيه						
إعداد الأرض للزراعة	٥,٠	٦٠	٢	٢٥	٨٥	٩,٥	تقاوي كجم	٧٥	١٢٠	١٨,٣
تسميد بلدي	٢,٥	٣٠	٤	٦٠	٩٠	١٠,١	سماد بلدي م٣	٢٠	٢٤٠	٣٦,٦
تسميد كيماوي			٤	٥٠	٥٠	٥,٦	فوسفات (وحده)	٣٣	٦٠	٩,٢
الزراعة			١	١٥	١٥	١,٧	أزوت بالوحدة	١٢٨,٥	٢٣٥	٣٥,٩
الري	٣٠,٠	١٨٠	١١	١٦٥	٣٤٥	٣٨,٨	جملة المستلزمات		٦٥٥	١٠٠
نقاوة حشائش			٢	٣٠	٣٠	٣,٤	التكاليف المتغيرة		١٤٨٠	٧٤,٧
حصاد المحصول			٨	١٢٠	١٢٠	١٣,٥	التكاليف الثابتة		٥٠٠	٢٥,٣
دراس وتذرية وتعبئة	٤,٠	٨٠	٥	٧٥	١٥٥	١٧,٤	التكاليف الكلية		١٩٨٠	١٠٠
الأجمالى	٤١,٥	٣٥٠	٣٧	٥٤٠	٨٩٠	١٠٠				
		٣٩,٣		٦٠,٧	١٠٠					
الحبوب بالإردب		١٤,٤	٢٣٨٠							
التبن بالحمل		٧	٣٥٠							
الإيراد الكلى			٢٧٣٠							
الإيراد الصافي			٧٥٠							
ربحية الجنيه			٠,٣٧							

المصدر : جمعت و حسبت من استمارات الاستبيان لموسم ٢٠٠٥/٢٠٠٦ .

هذا وقد تبين ارتفاع متوسط أجر العمالة بالاراضى الجديدة عن بعض المناطق بالوادى والدلتا وهى بالتالى تسهم بشكل كبير فى ارتفاع تكاليف العمليات الزراعية التى يعتمد فى تنفيذها على العنصر البشرى . كما أوضحت البيانات أن قيمة مستلزمات الإنتاج بلغت ٦٤٢ جنيه بنسبة بلغت ٤٠,٨ % من جملة التكاليف المتغيرة ، ٣٠,٩ من إجمالى التكاليف الكلية على الترتيب . كما أوضحت البيانات أن الغالبية من تكاليف مستلزمات الإنتاج بلغت أقصاها لكل من تكاليف السماد البلدى و تكاليف السماد الأزوتى بنسبة تقدر ٣٥,٨ % حيث تبين عدم توافر السماد البلدى فى تلك المناطق بشكل يعادل الطلب عليه وبخاصة فى المواسم الزراعية التى تتطلب تسميد المحصول بها كما تبين حدوث أزمات فى الكمية المعروضة من السماد الأزوتى بالجمعيات التعاونية الزراعية فى بداية موسم الزراعة مما يتسبب فى رفع أسعار هذه الأسمدة وظهور ما يعرف بالسوق السوداء للأسمدة الكيماوية ، يليهما تكاليف التقاوى ، السماد الفوسفاتى وذلك بالنسب التالية : ، ١٧,٥% ، ١٠,٩% على الترتيب من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج .

كما أوضحت البيانات أن جملة التكاليف الكلية بلغت ٢٠٧٥ جنيه ، بلغت أقصاها للتكاليف المتغيرة بقيمة بلغت ١٥٧٥ جنيه وبنسبة بلغت ٧٥,٩ % من جملة التكاليف الكلية ، فى حين بلغت التكاليف الثابتة نحو ٥٠٠ جنيه وبنسبة بلغت ٢٤,١% من حملة التكاليف الكلية وهى قيمة نصيب محصول القمح من الأقساط السنوية التى يدفعها المزارعين . كما أوضحت البيانات أن جملة الإيراد الكلى بلغت نحو ٢٩٣٥ جنيه بلغ قيمة المحصول الرئيسى ٢٥٥٠ جنيه وبنسبة بلغت ٨٦,٩ % فى حين بلغت قيمة المنتج الثانوى ٣٨٥ جنيه بنسبة بلغت ١٣,١ % من جملة الإيراد الكلى لمحصول القمح ، كما تبين أن ربحية الجنيه المستثمر فى إنتاج القمح للمزارعين بهذه الفئة حوالى ٠,٤١ .

جدول رقم (٤): متوسط التكاليف الإنتاجية لفدان القمح للمزارعين بالفئة الثانية بعينة الدراسة خلال موسم ٢٠٠٦/٢٠٠٥ .

المصدر : جمعت و حسبت من استمارات الاستبيان لموسم ٢٠٠٦/٢٠٠٥

البيان	العمل	الآلي	العمل	البشرى	الأجمالى	%	مستلزمات الإنتاج	كمية	قيمة بالجنيه	%
العمليات الزراعية	كمية بالساعة	قيمة بالجنيه	كمية رجل/يوم	قيمة بالجنيه	بالجنيه					
إعداد الأرض للزراعة	٨	١٦٠	٢	٣٠	١٩٠	٢٠,٥	تقاوي كجم	٧١	١١٢	١٧,٥
تسميد بلدي	٢	٣٠	٢	٣٠	٦٠	٦,٥	سماد بلدي م٣	٢٠	٢٣٠	٣٥,٨
تسميد كيماوي			٣	٤٥	٤٥	٤,٨	فوسفات (وحده)	٤٠	٧٠	١٠,٩
الزراعة			١	١٥	١٥	١,٦	أزوت بالوحدة	١٢١	٢٣٠	٣٥,٨
الري	٢٨	١٦٨	٨	١٢٠	٢٨٨	٣٠,٧	جملة المستلزمات		٦٤٢	١٠٠
نقاوة حشائش			٢	٣٠	٣٠	٣,٢	التكاليف المتغيرة		١٥٧٥	٧٥,٩
حصاد المحصول			٩	١٣٥	١٣٥	١٤,٥	التكاليف الثابتة		٥٠٠	٢٤,١
دراس وتذرية وتعبئة	٤	٨٠	٦	٩٠	١٧٠	١٨,٢	التكاليف الكلية		٢٠٧٥	١٠٠
الأجمالى	٤٢	٤٣٨	٣٣	٤٩٥	٩٣٣	١٠٠				
		٤٦,٩		٥٣,١	١٠٠					
الحبوب بالإردب التبن بالحمل	١٥ ٧	٢٥٥٠								
الإيراد الكلى	٢٩٣٥									
الإيراد الصافي	٨٦٠									
ربحية الجنيه	٠,٤١									

(ج) الفئة الثالثة :

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٥) متوسط التكاليف الإنتاجية لفدان القمح للمزارعين بالفئة الثالثة بعينة الدراسة، حيث تشير البيانات إلى أن الفدان المنزرع بمحصول القمح يحتاج نحو ٤٥ ساعة آلى بتكلفة بلغت حوالى ٥٥٥ جنيه بمتوسط ١٢,٦ جنيه / ساعة عمل وبنسبة بلغت حوالى ٦١,٧ % من جملة تكاليف العمالة البشرية والآلية ، كما أوضحت البيانات أن احتياج الفدان من العمل البشرى بلغ نحو ٢٣ رجل / يوم بتكلفة بلغت حوالى ٣٤٥ جنيه بمتوسط ١٥ جنيه رجل / يوم وبنسبة بلغت حوالى ٣٨,٣ % من جملة تكاليف العمالة البشرية والآلية . كما أوضحت البيانات أن الغالبية من تكاليف العمالة بلغت أقصاها لعملية الرى حيث بلغت نحو ٢٦,٧ % ، يليها إعداد الأرض للزراعة بنسبة بلغت ٢٥,٥ % من تكاليف العمالة البشرية والآلية، وقد تبين أن ارتفاع التكاليف لعملية الرى يرجع إلى ارتفاع أسعار الوقود المستخدم فى عملية الرى بالإضافة إلى ارتفاع أجر العمالة البشرية فى المناطق الصحراوية ، كما تبين أن ارتفاع تكاليف إعداد الأرض للزراعة بسبب استخدام التكنولوجيا الحديثة فى عملية التسوية بالليزر ، يليها تكاليف العمليات الزراعية الآتية : دراس وتذرية وتعبئة القمح ، عملية الحصاد ، عملية التسميد البلدى ، عملية بدار التقاوى باستخدام السطارة ، عملية التسميد الكيماوى ، وأخيرا عملية تنقية الحشائش ، وذلك بالنسب التالية ١٦,١% ، ١٣,٣% ، ٧.٦% ، ٦,٧% ، ٣,٣% ، ١,٧% ، من جملة العمالة البشرية والآلية على الترتيب والتى بلغت حوالى ٦٢,٣% من جملة التكاليف المتغيرة ، ونحو ٤٦,٣ % من إجمالى التكاليف الكلية . هذا وقد تبين ارتفاع متوسط أجر العمالة بالاراضى الجديدة عن بعض المناطق بالوادى والدلتا وهى بالتالى تسهم بشكل كبير فى ارتفاع تكاليف العمليات الزراعية التى يعتمد فى تنفيذها على العنصر البشرى . كما أوضحت البيانات أن قيمة مستلزمات الإنتاج بلغت ٥٤٥ جنيه بنسبة بلغت ٣٧,٧ % من جملة التكاليف المتغيرة ، ٢٨,٠٢ % من إجمالى التكاليف الكلية على الترتيب . كما أوضحت البيانات أن الغالبية من تكاليف مستلزمات الإنتاج بلغت أقصاها لتكاليف السماد الأزوتى بنسبة ٣٦,٧ % يليها تكاليف السماد البلدى بنسبة تقدر بنحو ٣٢,٢ % كما تبين وجود مشكلة تكاد تكون مشكلة عامة بالاراضى الجديدة وتواجه العديد من المزارعين بتلك المناطق وهى عدم توافر السماد البلدى فى بشكل يعادل الطلب عليه وبخاصة فى المواسم الزراعية التى تتطلب تسميد المحصول بالإضافة إلى حدوث أزمات فى الكمية المعروضة من السماد الأزوتى بالجمعيات الزراعية فى بداية موسم الزراعة مما يرفع سعر هذه الأسمدة وظهور ما يعرف بالسوق السوداء للأسمدة ، يليهما تكاليف التقاوى ، السماد الفوسفاتى وذلك بالنسب التالية : ، ١٨,٣% ، ١٢,٨% على الترتيب من جملة تكاليف مستلزمات الإنتاج .

كما أوضحت البيانات أن جملة التكاليف الكلية بلغت ١٩٤٥ جنيه ، بلغت أقصاها لتكاليف المتغيرة بقيمة بلغت ١٤٤٥ جنيه وبنسبة بلغت ٧٤,٣ % من جملة التكاليف الكلية ، فى حين بلغت التكاليف الثابتة نحو ٥٠٠ جنيه وبنسبة بلغت ٢٥,٧% من جملة التكاليف الكلية وهى قيمة نصيب محصول القمح من الأقساط السنوية التى يدفعها المزارعين . كما أوضحت البيانات أن جملة الإيراد الكلى بلغت نحو ٣٠٧٠ جنيه بلغ قيمة المحصول الرئيسى ٢٧٢٠ جنيه وبنسبة بلغت ٨٨,٦ % فى حين بلغت قيمة المنتج الثانوى ٣٥٠ جنيه بنسبة بلغت ١١,٤% من جملة الإيراد الكلى لمحصول القمح ، كما تبين أن ربحية الجنيه المستثمر فى إنتاج القمح للمزارعين بهذه الفئة حوالى ٠,٥٧ .

جدول رقم (٥): متوسط التكاليف الإنتاجية لفدان القمح للمزارعين بالفئة الثالثة بعينة الدراسة خلال موسم ٢٠٠٥/٢٠٠٦ .

البيان	العمل	الآلي	العمل	البشرى	الأجمالى بالجنيه	%	مستلزمات الإنتاج	كمية	قيمة بالجنيه	%
العمليات الزراعية	كمية بالساعة	قيمة بالجنيه	كمية رجل/يوم	قيمة بالجنيه						
إعداد الأرض للزراعة	١٠	٢٠٠	٢	٣٠	٢٣٠	٢٥,٥	تقاوي كجم	٦٥	١٠٠	١٨,٣
تسميد بلدي	٢	٣٠	٢	٣٠	٦٠	٦,٧	سماد بلدي م٣	١٥	١٧٥	٣٢,٢
تسميد كيماوي			٢	٣٠	٣٠	٣,٣	فوسفات (وحده)	٢٣	٧٠	١٢,٨
الزراعة	٢	٦٠			٦٠	٦,٧	أزوت بالوحدة	٧٢	٢٠٠	٣٦,٨
الري	٢٥	١٥٠	٦	٩٠	٢٤٠	٢٦,٧	جملة المستلزمات		٥٤٥	١٠٠
نقاوة حشائش	١	١٥			١٥	١,٧	التكاليف المتغيرة		١٤٤٥	٧٤,٣
حصاد المحصول			٨	١٢٠	١٢٠	١٣,٣	التكاليف الثابتة		٥٠٠	٢٥,٧
دراس وتذرية وتعبئة	٥	١٠٠	٣	٤٥	١٤٥	١٦,١	التكاليف الكلية		١٩٤٥	١٠٠
الأجمالى	٤٥	٥٥٥	٢٣	٣٤٥	٩٠٠	١٠٠				
		٦١,٧		٣٨,٣	١٠٠					
الحبوب بالإردب	٢٧٢٠									
التبن بالحمل	٣٥٠									
الإيراد الكلى	٣٠٧٠									
الإيراد الصافي	١١٢٥									
ربحية الجنيه	٠,٥٧									

المصدر : جمعت و حسبت من استمارات الاستبيان لموسم ٢٠٠٥/٢٠٠٦

(د) : التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لزراع عينة الدراسة :-

(أ) الدوال الإنتاجية للمزارعين بعينة الدراسة :

١- الفئة الأولى :

حيث توضح المعادلة رقم (١) العلاقة الطردية المعنوية إحصائياً بين كمية الإنتاج وكل من العمل البشرى ، والسماد البلدي ، وكمية التقاوي ، حيث أن زيادة المدخلات السابقة بوحدة واحدة ، تؤدي إلى تغير الكميات المنتجة من القمح بنحو ٠,٢٧٨ ، ٠,٠٧٣ ، ٠,٠٦٧ ، من الإردب على التوالي ، ويفسر ارتفاع معامل عنصر العمل البشرى أهميته في إنتاج القمح ، حيث يتصف بالندرة فى الاراضى الجديدة لبعدها النسبي عن ألاماكن الأهلة بالسكان الزراعيين ، وتؤكد قيمة (ف) المحسوبة المعنوية الإحصائية للنموذج ، ويشرح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٤% من التغير في الإنتاج يرجع إلى التغير في المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج .

ص٨هـ = ٣,٣٤٦ + ٠,٢٧٨ س١ + ٠,٠٧٣ س٣ + ٠,٠٦٧ س٦ (١)
(٩,٥٦)** (٤,٢٦٥)** (٥,٣٨٦)**

ف = ٣٧٩,٥٨٢ ر^{٢} =٠,٩٤

حيث ص٨هـ = الكمية التقديرية لإنتاج القمح بالإردب للمشاهدة هـ

س١ = كمية العمل البشرى بالرجل / يوم

س٣ = كمية السماد البلدي بالمتر المكعب

س٦ = كمية التقاوي بالكجم

٢-الفئة الثانية

ص٨هـ = ٠,٤٣٢ + ٠,٨٧١س١ + ٠,٢٤٣س٢ + ٠,١١٥ س٦ (٢)
(٥,١٣٢)** (٦,٤٣٥)** (٤,٢١١)**

ف = ٤٩٧,٨٣ ر^{٢} =٠,٨٧

حيث ص٨هـ١ = الكمية التقديرية لإنتاج القمح بالإردب للمشاهدة هـ

س١ = كمية العمل البشري رجل / يوم

س٢ = كمية العمل الآلى ساعة

س٦ = كمية التقاوي بالكجم

توضح المعادلة رقم (٢) العلاقة الطردية المعنوية إحصائياً بين كمية الإنتاج وكل من وحدات العمل البشري وكمية العمل الآلى وكمية التقاوي ، حيث أن زيادة المدخلات السابقة بوحدة واحدة ، تؤدي إلى زيادة الكميات المنتجة من القمح بنحو ٠,٨٧١ ، ٠,٢٤٣ ، ٠,١١٥ من الإردب على التوالي ، ويفسر ارتفاع معامل عنصر العمل البشرى أهميته في إنتاج القمح ، حيث يتصف بالندرة بالاراضى الجديدة لبعدها النسبي عن ألاماكن الأهلة بالسكان الزراعيين كما تؤكد أيضا تأثر الإنتاج باستخدام التكنولوجيا الحديثة فى العمليات الزراعية ، وتؤكد قيمة (ف) المحسوبة المعنوية الإحصائية للنموذج ، ويشرح معامل التحديد المعدل أن نحو ٩٨% من التغير في الإنتاج يرجع إلى التغير في المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج .

٣- الفئة الثالثة

ص٨هـ = ١,٣٨٦ + ٠,٥٧١س١ + ٠,٨٩٢س٢ + ٠,٢٣١ س٤ + ٠,٠٧٣ س٦
(٤,٢١٢)** (٦,٢٣٥)** (٣,٩٧٢)** (٤,١١٨)**

ف = ٥٣,٦٧ ر^{٢} =٠,٨١

حيث ص٨هـ٢ = الكمية التقديرية لإنتاج القمح بالإردب للمشاهدة هـ٢

س١ = كمية العمل البشرى بالرجل / يوم

س٢ = كمية العمل الآلى بالساعة

س٤ = كمية الازوت بالوحدة الفعالة كجم س٦ = كمية التقاوي بالكجم

توضح المعادلة رقم (٣) العلاقة الطردية المعنوية إحصائياً بين كمية الإنتاج وكل من كمية العمل البشرى والعمل الآلى وكمية الازوت بالوحدة الفعالة كجم و كمية التقاوي، حيث أن زيادة المدخلات السابقة بوحدة واحدة ، تؤدي إلى زيادة الكميات المنتجة من القمح بنحو ٠,٥٧١ ، ٠,٨٩٢ ، ٠,٢٣١ ، ٠,٠٧٣من الإردب على التوالي ، ويفسر تأثير المدخلات على الإنتاج حيث تؤكد النتائج تأثير العمل البشرى على إنتاج القمح بمنطقة الدراسة لما ذكر سابقا من وجود ندرة نسبية للعمالة البشرية الزراعية فى هذه المنطقة بالإضافة إلى تأثير العمل الآلى والمتمثل فى استخدام التكنولوجيا الزراعية فى إنتاج القمح بالمناطق الصحراوية حيث باستخدام هذه النوعية من التكنولوجيا الزراعية يمكنا مواجهة العديد من المشاكل مثل عدم توافر عنصر العمل البشرى وارتفاع أجر العامل بالإضافة إلى ندرة مياه الرى والتكلفة الاقتصادية لمياه الرى التى لا يتحملها المزارع ولكن يتأثر باستخدامها غير الرشيد أو غير الاقتصادى المجتمع ، حيث استخدام المزارعين التسوية بالليزر فى منطقة الدراسة يقلل من استخدام مياه الرى بالإضافة إلى خفض تكلفة الرى لانخفاض عدد ساعات الرى اللازمة لهذه النوعية من الأراضى كذلك هناك تكنولوجيا الرى الحديث باستخدام الرى بالرش والتى لا يستخدمها المزارعين بعينة الدراسة . كما توضح المعادلة أثر أخر لاستخدام التكنولوجيا وهو استخدام تقاوى محسنة والتى يرتفع متوسط الإنتاجية الفدانية عن غيرها من الأصناف البلدية . وتؤكد قيمة (ف) المحسوبة المعنوية الإحصائية للنموذج ، ويشرح معامل التحديد المعدل أن نحو ٨١% من التغير في الإنتاج يرجع إلى التغير في المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج والباقي إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة .

(ب) دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح لعينة الدراسة :-

تعبر دالة التكاليف لأي محصول عن طبيعة العلاقة القيمية بين الإنتاج والتكاليف ، لذلك يستلزم تحقيق درجة معينة من الكفاءة الاقتصادية لتوجيه الموارد المتاحة بدرجة عالية من الكفاءة للحصول على أكبر قدر من الناتج الفيزيقي بأقل تكلفة ممكنة ، وقد تم تقدير دالة تكاليف إنتاج محصول القمح بالأراضي الجديدة في صورها الثلاث الخطية ، والتربيعية ، والتكعيبية ، لاختيار أفضلها من حيث تطابق نتائجها مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي ، وأتضح أن أفضل الصور لدالة التكاليف الكلية هي الصورة التربيعية حيث انها اكثر تعبيرا عن العلاقة من الناحية الاحصائية لاجمالى زراع عينة الدراسة ، وسيتم في هذا الجزء مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة باستخدام الصورة التربيعية لدوال التكاليف لمحصول القمح.

(١) الفئة الأولى :

ت . ك٨هـ = -٦٠,٣١٥ - ٢٢٧,٣٤ ص هـ + ٠,٠٨٩٤ ص٢ هـ **(٤)**

(١٩,٥٥)** (٤,٦٩) **

ف = ٨٥٩,٤٧ ر^{٢} = ٠,٩٤

حيث ت. ك^{٨} هـ = التكاليف الكلية التقديرية لفدان قمح بالجنيه فى المشاهدة هـ ،

ص هـ = انتاجية فدان القمح بالإردب فى المشاهدة هـ

توضح المعادلة رقم (٤) العلاقة الطردية المعنوية إحصائياً بين التكاليف الكلية في المدى القصير ، والإنتاج في صورتيه الخطية والتربيعية ، وتؤكد قيمة (ف) المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً ، في حين يشرح معامل التحديد أن التغير في الإنتاج يفسر نحو ٩٤% من التغير في التكاليف ، وقد أمكن تحديد الحجم المعظم للربح بنحو ١٤,٨١ أردب/ ف ، هذا وكما سبق أن أوضحنا أن متوسط الإنتاج لهذه الفئة بلغ ١٤ أردب / فدان ومن ثم لم يحقق المزارعين بهذه الفئة الحجم المعظم للأرباح وبذلك لا يستخدم المزارعين الموارد الزراعية المتاحة بكفاءة .

(٢) فئة الثانية :

ت. ك^{٨}هـ = -٤٥٦,٧٣ - ٢٦٣,١٦ ص هـ + ٠,٠٩١٤٢ ص٢ هـ **(٥)**

(٨,٣٩)** (٦,٤٢)**

ف = ٢٨٣,٥٨ ر^{٢} = ٠,٨٩

حيث ت. ك^{٨} هـ = التكاليف الكلية التقديرية لفدان قمح بالجنيه فى المشاهدة هـ ،

ص هـ = انتاجية فدان القمح بالإردب فى المشاهدة هـ

توضح المعادلة رقم (٥) العلاقة الطردية المعنوية إحصائياً بين التكاليف الكلية في المدى القصير ، والإنتاج في صورته الخطية والعلاقة العكسية المعنوية إحصائياً بين التكاليف الكلية والإنتاج في صورته التربيعية ، وتؤكد قيمة (ف) المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً ، في حين يشرح معامل التحديد أن التغير في الإنتاج يفسر نحو ٨٩% من التغير في التكاليف ، وباستخدام الأسلوب الرياضي السابق ذكره أمكن تحديد الحجم المعظم للأرباح بنحو ١٥,٧٩ أردب/ فدان ، وبمقارنة الحجم المعظم للربح ومتوسط الإنتاجية الفدانية لهذه الفئة من المزارعين بعينة الدراسة والتى تقدر بنحو ١٥ أردب / فدان يتضح انخفاض الإنتاجية الفدانية لهذه الفئة عن الحجم المعظم للربح بمقدار ٠,٧٩ أردب .

(٣) **الفئة الثالثة** :

ت.ك^{٨}هـ = ٨٢٦,١٤ - ٣٩٧,٥٣ ص هـ + ٠,١١٠٨ ص٢ هـ (٦)

(٧,٤٥)** (٥,٠٨)**

ف = ٣٤٧,٤٨ ر^{٢} = ٠,٩١

حيث ت.ك^{٨} = التكاليف الكلية التقديرية لفدان قمح بالجنيه فى المشاهدة هـ ،

ص هـ = انتاجية فدان القمح بالإردب فى المشاهدة هـ

توضح المعادلة رقم (٦) العلاقة الطردية المعنوية إحصائياً بين التكاليف الكلية في المدى القصير ، والإنتاج في صورته الخطية والعلاقة العكسية المعنوية إحصائياً بين التكاليف الكلية والإنتاج في صورته التربيعية ، وتؤكد قيمة (ف) المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً ، في حين يشرح معامل التحديد المعدل أن التغير في الإنتاج يفسر نحو ٩١ % من التغير في التكاليف ، وباستخدام الأسلوب الرياضي السابق ذكره أمكن تحديد الحجم المعظم للأرباح بنحو ١٦,٨ أردب/ فدان ، وبمقارنة الحجم المعظم للربح ومتوسط الإنتاجية الفدانية لهذه الفئة من المزارعين بعينة الدراسة والذى تقدر بنحو ١٧ أردب / فدان يتضح زيادة الإنتاجية الفدانية لهذه الفئة عن الحجم المعظم للربح بمقدار ٠,٢ أردب مما يعنى أن هذه الفئة تستخدم الموارد الزراعية بكفاءة ومما سبق يتضح أن استخدام التكنولوجيا لم يؤدى إلى زيادة التكاليف بل على العكس يؤدى إلى خفض التكاليف وبخاصة عند الاعتماد على العمالة البشرية الزراعية والتى تتسم بالندرة فى الاراضى الجديدة وارتفاع أجر العامل ، كذلك بعض الموارد المتاحة والتى تتسم أيضا بالندرة مثل مياه الرى حيث باستخدام نظم الرى الحديث تنخفض الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية وذلك فى الأراضى التى تصعب أو ترتفع فيها عمليات تسوية التربة .

أثر استخدام التكنولوجيا على إنتاج وتكاليف فدان القمح :

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (٦) أثر التكنولوجيا على تكاليف محصول القمح ، حيث تشير البيانات إلى أن تكاليف العمل الآلى بلغت أقصاها للفئة الثالثة وهى الفئة التى استخدمت مستوى أعلى من التكنولوجيا حيث بلغت ٥٥٥ جنيه لعدد ساعات عمل آلى ٤٥ ساعة عمل آلى / فدان وبمتوسط تكلفة بلغ ١٢,٦ جنيه / ساعة عمل آلى ، حيث يستخدم المزارعين بهذه الفئة التكنولوجيا الحديثة والتى تتمثل فى الحرث العميق والتسوية بالليزر واستخدام السطارة فى عملية الزراعة بديلا عن عملية البدار اليدوى بالإضافة إلى استخدام

تقاوى محسنة . وقد تبين ذلك من خلال عدد ساعات العمل الآلية لهذه الفئة أكبر من عدد الساعات التى تم استخدامها فى الفئات الأخرى والتى استخدمت مستوى أقل من التكنولوجيا الزراعية حيث توضح البيانات أن الفئة الثانية بلغ متوسط ساعات العمل الآلى فيها ٤٢ سعاة عمل آلى وبتكلفة إجمالية بلغت ٤٣٨ جنيه وبمتوسط تكلفة للساعة بلغ ١٠,٤ جنيه / ساعة عمل آلى ، فى حين تبين أن عدد ساعات العمل الآلى بالفئة الأولى بلغ نحو ٤١,٥ ساعة بتكلفة إجمالية بلغت ٣٥٠ جنيه / فدان وبمتوسط تكلفة بلغ ٨,٤ جنيه / ساعة عمل آلى ، هذا وقد أوضحت البيانات أن ارتفاع مستوى التكنولوجيا المستخدمة فى العمليات الزراعية يؤدى إلى ارتفاع متوسط تكلفة العمل الآلى .

كما توضح البيانات أن تكاليف العمالة البشرية بالنسبة للفئات الثلاثة بلغت أقصاها للفئة الثانية والتى تبين أنها تستخدم مزيج من العمالة البشرية والآلية معا ، حيث بلغت نحو ٤٩٥ جنيه / فدان ، يليها الفئة الأولى بتكاليف بلغت ٤٧٥ جنيه / فدان ، فى حين بلغت تكاليف العمالة البشرية بالفئة الثالثة ٣٤٥ جنيه / فدان والتى اعتمدت بدرجة كبيرة على العمليات الزراعية باستخدام التكنولوجيا . وتعكس هذه النتائج ارتفاع متوسط الأجر اليومى للعمالة البشرية بالاراضى الجديدة عنه بمناطق الوجه البحرى والدلتا وذلك لندرة العمالة الزراعية بالمناطق الصحراوية وبخاصة فى مواسم الزراعة ومواسم الحصاد الخاصة بمحصول القمح . كما تبين انخفاض قيمة التكاليف الكلية بالنسبة للفئة الثالثة وذلك لانخفاض تكاليف العديد من العمليات مثل تكاليف عملية الرى الناتجة عن استخدام عدد أقل من ساعات الرى بسبب تسوية الأرض بالليزر والذى ينتج عنه توزيع جيد لمياه الرى ، بالإضافة إلى استخدام السطارة فى عملية بدار التقاوى مما ينتج عنه توزيع جيد للتقاوى بالإضافة إلى استخدام كميات أقل من التقاوى بالنسبة للفدان مقارنة بطريقة البدار التقليدية . كما أوضحت البيانات زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح بالفئة الثالثة حيث بلغت ١٧أردب / فدان ، فى حين بلغت ١٤ أردب / فدان ، ١٥ أردب فدان للفئتين الأولى والثانية على الترتيب .

كما تشير البيانات إلى ارتفاع صافى العائد للفئة الثالثة حيث بلغ صافى العائد ١٢٩٥ جنيه / فدان فى حين بلغ ٧٥٠ جنيه / فدان ، ٨٦٠ جنيه / فدان للفئتين الأولى والثانية على الترتيب . كما توضح بيانات نفس الجدول إلى أن أربحية الجنيه المستثمر بلغ ٠,٦٦ بالنسبة للفئة الثالثة ، فى بلغ ٠,٣٧ ، ٠,٤١ للفئتين الأولى والثانية على الترتيب مما يعنى استخدام الموارد المتاحة فى إنتاج القمح للمزارعين بالفئة الثالثة .

وفى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصى بالاتي:

- ضرورة قيام الجهاز الارشادى بدوره فى توعية المزارعين بضرورة استخدام التكنولوجيا الزراعية الحديثة .
- ضرورة قيام الدولة بدعم المزارعين بالأراضى الجديدة بالتكنولوجيا الزراعية التى تخفض التكاليف وترفع إنتاجية الفدان لهذه النوعية من الأراضى الجديدة .
- انتهاج سياسة سعرية للقمح تزيد من السعر المزرعى استرشادا بالاسعار العالمية وتشجع على زيادة المساحة المزروعة بالقمح .

جدول رقم (٦): أثر التكنولوجيا على إنتاج وتكاليف فدان القمح للمزارعين بعينة الدراسة خلال موسم ٢٠٠٦/٢٠٠٥

البند / الفئة	العمل الآلى		العمل البشرى		جملة تكاليف العمالة	قيمة مستلزمات الإنتاج	قيمة التكاليف المتغيرة	قيمة التكاليف الكلية	متوسط الإنتاجية بالأردب	الإيراد الكلى	صافى الإيراد	ربحية الجنيه
	ساعة	جنيه	يوم/عمل	جنيه								
الأولى	٤١,٥	٣٥٠	٣٧	٤٧٥	٨٢٥	٦٥٥	١٤٨٠	١٩٨٠	١٤	٢٧٣٠	٧٥٠	٠,٣٧
الثانية	٤٢	٤٣٨	٣٣	٤٩٥	٩٣٣	٦٤٢	١٥٧٥	٢٠٧٥	١٥	٢٩٣٥	٨٦٠	٠,٤١
الثالثة	٤٥	٥٥٥	٢٣	٣٤٥	٩٠٠	٥٤٥	١٤٤٥	١٩٤٥	١٧	٣٢٤٠	١٢٩٥	٠,٦٦

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لموسم ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦ .

المراجع

١- أحمد فريد السهريجى وآخرون " أهمية التكنولوجيا كنظام متكامل لتطوير الزراعة فى مصر " المجلة الزراعية ، العدد السابع ، السنة السادسة والعشرون ، يوليو ١٩٨٤ .

٢- حافظ حافظ دويدار " أثر التقدم التكنولوجى فى تنمية الزراعة المصرية – دراسة بعض محاصيل الحبوب بحافظة الدقهلية " رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ١٩٩٨ .

٣- كمال سلطان سالم " بعض مؤشرات التقدم التكنولوجى فى القطاع الزراعى المصرى " المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الرابع ، العدد الأول مارس ١٩٩٤ .

٤- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، الكتاب السنوي.

٥- مصطفى عبد الغنى محمد " بعض العوامل المؤثرة على استخدام التكنولوجيا الزراعية فى إنتاج محصول الذرة " رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة طنطا ١٩٩٤ .
٦- يعقوب فهد العبيد " التنمية التكنولوجية مفهومها ومتطلباتها " الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة ١٩٨٩.
٧- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، أعداد مختلفة

PRODUCTION AND COSTS WHEAT IN A NEW LANDS

Abdel Ghaffar, M. S. and Soheir M. F. Hafez
Dept. Of Economic, Desert Res. Center

ABSTRACT

Egypt faced a gab between wheat production and consumption, the problem of the study is the continuance increase on the world market to occur the balance between the wheat production and consumption in a high degree which make the Egyptian food security faced to dangerous under the world variable relations and the increase the cost of wheat import, this need to increase the Egyptian production of wheat as we can.

The study aimed to know the economical impacts of using technology on costs and yield for one feddan of wheat in Egypt. The study showed that there is a positive relation between wheat production and labor, using machines and the quantity of seeds in the three samples and between production and organic fertilizer in the 1st sample and between production and azote of sample three.

The study illustrated that the decrease of the total costs of the sample three, this due to the decrease of costs of many factors such as, irrigation costs which using less time in irrigation due to land leveling by laser which a good distribution of seeds, beside using less seeds comparing with the throw way. The results showed that the wheat yield increase in sample three which was 17 erdab / feddan, where was 14 erdab / feddan and 15 erdab / feddan for 1st and 2nd sample, respectively.

The results showed also that the net return in sample three increased which was 1295 LE / feddan where was 750 LE / feddan and 860 LE / feddan for 1st and 2nd samples, respectively.

The benefit of one pound (LE) invested were 0.66, 0.41 and 0.37 LE for 3rd, 2nd and 1st samples, respectively.