دراسة اقتصادية قياسية لآثار سياسة تطبيق التقنيات الحديثة على الزراعة المصرية فى ظل المتغيرات المحلية والعالمية

د. ثناء خليفة

معهد بحوث الإقتصاد الزراعى

شهدت الزراعة المصرية تطورا ملحوظا خلال العقدين الأخيرين وذلك من خلال سياسة تطبيق التقنيات الحديثة لما لها من أثر على كل من الكفاءة الإنتاجية والكفاءة الاقتصادية، مما يساعد على تحقيق الأمن الغذائى والإكتفاء الذاتى وبالتالى يؤثر على الرفاهية الإقتصادية للمجتمع، بل إحداث وفرة فى الانتاج كما فى حالة الخضر والفاكهة التى إرتفع إنتاجها من ١٠,٦ مليون طن عام ١٩٨٢ إلى ٢١,٧ مليون طن عام ١٩٩٨ .

إن التقنية (التكنولوجى) هى مجموعة العناصر الانتاجية المتعاونة فى أداء مهمة معينة بحيث تعطى أفضل توليفة من أقل تكاليف ممكنة (٨) ، ولقد عرف هانس (١١) التقنية بأنها المورد المستخدم لتنمية ومعظمة الدخل الناتج من الموارد البشرية والطبيعية، وبالمعنى العام تمثل التقنية سلسلة من عمليات إنتاجية تتطلب مدخلات معينة لانتاج ناتج معين ، وإذا كان التوليف بين هذه المدخلات ممكنا نظريا أن يتم بنسب مختلفة فى العملية الانتاجية ، إلا أنه من الناحية العملية يتم تبنى طريقة واحده من طرق التوليف هذه ، وهى التى تتميز بكفاءتها الاقتصادية (٧) والتى تتوقف على هيكل أثمان العناصر السائده فى الزمان والمكان الذى تم فيهما التوصل الى التقنية الحديثة . ومن دراسة سابقة تمت من خلال المنظمة العربية للتنمية الزراعية(٣) إتضح أن إستخدام الميكنة الزراعية فى عمليات إعداد الارض للزراعة فى مصر بلغ حوالى ٩٨% من إجمالى عدد الزراع (بالعينة) ، أما بالنسبة لإستخدام الاسمدة الكيماوية تبين أن جميع الزراع تقريبا فى مصر يستخدمون تلك الاسمدة كما تشير الدراسة الى نحو ٧٨% من الزراع فى مصر يستخدمون التقاوى المحسنة للقمح. فالتقدم التقنى يتمثل فى تطوير الاساليب الزراعية بما يحقق خفض تكلفة الإنتاج بإستخدام وحدات أقل من رأس المال أو العمل أو الوقت اللازم لإجراء العملية الانتاجية .

وتتعدد أنواع التقنيات الحديثة ، فمنها التقنيات الحيوية (الموفرة لعنصر الارض) والتقنيات الميكانيكية (الموفرة لعنصر العمل البشرى أو الحيوانى) وتقنيات النظم والتى تتعلق بمدى توظيف البيانات وإستخدامها بالأسلوب الذى يحقق الإستفادة من كل من النوعين السابقين للتقنية ، وهذا النوع من أهم أنواع التقنيات المطلوبة للزراعة المصرية، حيث أن إستخدام هذا النوع من التقنية يسمح بدراسة النظام بما يحقق زيادة الإنتاج ، بالإضافة إلى تقليل التكاليف الانتاجية (٢) . ويمكن النظر الى التقنية من خلال عدة محاور :

(١) التقنية المباشرة وهى التى تستخدم لتنشيط الانتاج النباتى مثل مدخلات الإنتاج المحسنة والآلات والمبيدات وأنظمة الرى الحديثة بالإضافة إلى إعادة تجهيز وتصنيع المنتجات ورفع كفاءة العمليات التسويقية لمختلف الأنتجة الزراعية ، وأخيرا التقنيات الخاصة بجمع وتحليل نظم المعلومات.

(٢) التقنية غير المباشرة وهى التى تتصل عموما بقطاعات الاقتصاد القومى مثل التعليم والتدريب والإرشاد والصحة وإنشاء الطرق ووسائل الاتصال وبناء الاسواق وإعداد وتدريب العمالة ولاشك أن هذه التقنية تؤثر فى كل أنشطة المجتمع والتى يعتبر النشاط الزراعى واحدا منها .

(٣) تطبيق وإدارة التنمية - وهذه لها تأثيرها الواضح فى إختيار التقنية نفسها وقيمتها وتكاليفها المباشرة وغير المباشرة والعوائد المتحصل عليها من تطبيق تلك التقنية المختارة بحيث تحقق التوازن بين تكاليف هذه التقنيات وعوائدها النقدية والمادية وكذلك مصادر هذه التقنيات وكل ما يتعلق بها .

وهـناك علاقة بين العلم والتقنية الحديثة والتنمية الاقتصادية ، حيث يقود العلم الى إكتشاف التقنيةالجديدة ، كما أن تطبيق تلك التقـنية يقود إلى زيادة الإنتاجية وخفض التكاليف ومن ثم زيادة الدخل مما يساعد على تحقيق التنمية الزراعية وهى مفتاح التنمية الاقتصـادية فى الكـثير مـن الـدول الـنامية . هذا وتعد عملية التغير التقنى إستجابة ديناميكية للظروف الاقتصادية والاجتماعية والفيزيقية والمناخية للدولة .

هذا ، وبافتراض أن فترة السبعينات هى بداية فترة التحولات الاقتصادية فى مصر والاهتمام الفعلى بتطبيق التقنيات الحديثة فى القطـاع الزراعى ، وخاصة محصول القمح الذى تم تعميم تطبيق التقنيات الحديثة عليه عام ١٩٧٥ ، وبالتالى مرت فترة يمكن أن تكون كافية للاهتمام بدراسة تطبيق التقنيات الحديثة وتأثيرها على كل من المدخلات والمخرجات ، أى ما يعنى حساب الدخل النهائى لهذه السياسة وتأثيرها على خفض التكاليف The Cost Reduction .

ومن المعروف أن الزراعة المصرية خضعت للعديد من صور التدخل الحكومى governmental intervention المباشر خلال الـسـتينات والسبعينات ، وكانت إستراتيجية التنمية الاقتصادية العامة التى أدت إلى جعل أسعار المنتجات الزراعية مثل القمح لصالح قطـاع الصـناعة من خلال تطبيق نظام التوريد الاجبارى . كذلك كانت تعمل السياسة التجارية على تقييد الواردات الصناعية حماية للصناعة الوطنية وفتح المجال أمام إستيراد السلع الزراعية لاسيما الغذائية . وقد أدت تلك السياسات إلى تدهور قطاع الزراعة وإلى زيـادة الاعـتماد على الواردات فى توفير الاحتياجات الغذائية مما حدا بالحكومة إلى إتباع برنامج لاصلاح السياسات الزراعية بدأ تـنفيذه فى عام ١٩٨٧ ، وإلغاء الدعم على مستلزمات الانتاج الزراعى ، والخصخصة Privatization لشركات الانتاج الزراعى وإعادة هيكلة البنك الرئيسى للتنمية والائتمان الزراعى بحيث يقتصر دوره على الوظائف البنكية ولايقوم بالتوزيع العينى لمستلزمات الانتاج الزراعى ، وكذلك تم السماح للقطاع الخاص باستيراد مستلزمات الانتاج الزراعى والاتجار فيها .

وكمـا سبق أن وضحنا أن التقنية الحديثة تؤدى إلى زيادة الكفاءة الإنتاجية من ناحية وزيادة الكفاءة الاقتصادية وذلك بزيادة إنـتاجية الموارد وخفض التكاليف الانتاجية فالعائد من التغير التقنى يأتى إما من زيادة فى كمية الانتاج وإما من خفض فى إجمالى التكاليف و كلاهما يؤدى الى خفض فى تكلفة الوحدة المنتجة . والتكاليف لها أهمية كبيرة وخاصة فى الدول النامية كمصر ، حيث تنتشـر المزارع الصغيرة ذات القدرة التمويلية الضعيفة وبالتالى فمن الأهمية أن نركز على دور التقنية الحديثة المطبقة فى خفض الـتكاليف ، وأيضـا نظـرا لما يجتاح العالم من تحرير للتجارة الدولية بما يوجب أن يتصف الانتاج بالميزة التنافسية بجانب الميزة النسبية ، ويؤدى خفض التكاليف كذلك إلى زيادة إقبال الزراع على الانتاج أى زيادة إستجابة الرقعة المنزرعة بالمحصول ، وبالتالى زيادة الناتج من المحصول. ومن ناحية أخرى يمكن أن يؤدى رفع الدعم إلى زيادة أسعار عناصر الانتاج، و يرى هكس (فى كتابه عـن نظرية الاجور) أن التغيرات فى أسعار الانتاج تؤدى الى حدوث تحيزات فى إتجاه التغير التقنى ، حيث يميل التغير التقنى الى إسـتخدام كثيف من عناصر الانتاج الرخيصة نسبيا ، وإستخدام أقل كثافة من عناصر الانتاج التى تصبح أسعارها مرتفعة . أى أن التغير التقنى يؤثر ويتأثر بالتكاليف الانتاجية لتأثره بالاسعار النسبية لعناصر الانتاج .

وتم إستخدام محصول القمح كدراسة لحالة تطبيق التقنيات الحديثة وذلك فى ظل المتغيرات المحلية والعالمية ، حيث يعتبر القمح من المحاصـيل الإستراتيجية لما له من أهمية فى العلاقات الدولية ، فمعظم المعروض من القمح فى السوق العالمى تسيطر على إنتاجه عدد قليل من الدول (أمريكا _ أستراليا _ كندا) ، فتحقيق درجة مناسبة من الاكتفاء الذاتى من القمح يعتبر من الضمانات الرئيسية لـتحرير الارادة السياسـية وإسـتقلال القـرارات المصرية. فلابد من تكوين مخزون إستراتيجى للقمح معتمدا على الانتاج المحلى وخاصـة مع إحتمالات الارتفاع فى الاسعار العالمية للقمح نتيجة لنقص المساحات المزروعة فى أهم الدول المنتجة له بعد تخفيض الدعـم وفقا لاتفاقية الجات(١)، فتناقص المخزون من المؤشرات الخطيرة للامن الغذائى لإعتماده على الواردات بنسبة كبيرة تصل حاليا الى حوالى ٤٥% من الاحتياجات المحلية . ويشكل الاستهلاك التموينى الجزء الأكبر من الاستهلاك الكلى من القمح فى مصر وذلـك نظـرا لإلـتزام الحكومة بدعم رغيف الخبز ، فقد شكل الاستهلاك التموينى حوالى ٧٨% من جملة الاستهلاك عام ١٩٨١/ ١٩٨٢ إلا أن هـذه النسـبة تناقصت نتيجة لسياسة ترشيد الدعم برفع أسعار الخبز وتوحيد أسعار الدقيق الفاخر حيث بلغت حوالى ٦١% فى عام ١٩٩٢/١٩٩٣(٣) .

مشكلة البحث :

لقد مرت فترة كافية على سياسة تطبيق التقنيات الحديثة فى الزراعة المصرية وخاصة القمح بالقدر الذى يسمح بدراسة آثارها الاقتصادية خاصة فى ظل المتغيرات المحلية من تطبيق لسياسة التحرر الاقتصادى والذى نتج عنها رفع الدعم عن مستلزمات الانتاج ، فى الوقت الذى لم ترتفع فيه أسعار الحاصلات الزراعية كالقمح بالقدر الكافى ليتناسب مع الزيادة فى أسعار مستلزمات الانتاج . وأيضا فى ظل المتغيرات العالمية والتى تؤدى إلى رفع الدعم عن الصادرات مما ينتج عنه زيادة سعر إستيراد القمح .

هدف البحث : -

يستهدف البحث قياس الآثار الاقتصاديه لسياسة تطبيق التقنيات الحديثة على كل من المدخلات والمخرجات الانتاجية وتحقيق الكفاءة الاقتصادية فى إنتاج القمح ، والتعرف على أهم العناصر المؤثرة على التكاليف الانتاجية وأهم العوامل المؤثرة فى كمية الانتاج القمحى وقيمتة ومدى تطور بعض معايير الكفاءة الاقتصادية وبعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بها ومحددات المساحة المنزرعة بالمحصول ومدى توفير الحماية السعرية لمحصول القمح فى مصر وذلك خلال فترات ما قبل سياسة تطبيق التقنيات الحديثة و ما قبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى وما بعد ذلك .

الطريقة البحثية :

اعتمد البحث على إستخدام أسلوب التحليل الوصفى ، كما تم الاستعانة بأساليب التحليل القياسى الكمى كالانحدار البسيط فى صوره المختلفة لدراسة تطور المدخلات والمخرجات الانتاجية ،كما تم استخدام أسلوب التحليل الانحدارى الخطى واللوغاريتمى المتعدد عند دراسة العوامل المؤثرة على إستجابة الرقعة المنزرعة بالمحصول ، وتم إستخدام الارقام القياسية لقياس تاثير كل من المساحة المنزرعة ومتوسط انتاجية الفدان على حجم الانتاج الكلى من محصول القمح خلال فترات الدراسة، كما تم إستخدام أسلوب تجزئة التغير Decomposition لمعرفة اثر سياستى التغير التقنى والتحرر الاقتصادى على قيمة إنتاج القمح فى مصر.

ايضا تم استخدام أسلوب الانحدار المرحلى فى الصورتين الخطية واللوغاريتمية لتحديد اكثر المتغيرات المستقلة تأثيرا على المتغير التابع و حساب مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة من جهة وبين المتغير التابع من جهة أخرى ، وذلك لتجنب مشكلة الازدواج الخطى وكذلك التحديد المبدئى لاهم المتغيرات المستقلة التى تفسر المتغير التابع، وقد تم قياس الاختلافات التى حدثت فى بعض المتغيرات الاقتصادية قبل وبعد التطبيق لسياسة تطبيق التقنيات الحديثة وسياسة التحرر الاقتصادى .فقد تم دراسة العلاقات المتشابكة بين المتغيرات باستخدام نماذج انحدار خطى مع إضافة عامل الزمن الى تلك النماذج للكشف عن وجود أى إتجاه زمنى داخل المتغيرات . واستخدام اختبار تشاو chow والذى يختبر التغيرات فى معاملات النموذج بما فيها الجزء المقطوع على مدى فترات الدراسة للحكم على طبيعة التغير بين الفترات وقد تم تنفيذ الاختبار باستخدام أسلوب المتغيرات الصورية وقد تمت المفاضلة بين جميع النماذج المقدرة ، و إختيار افضلها وفقا للمنطق الاقتصادى والمنطق الاحصائى .وتم تعديل القيم الجارية للمتغيرات التى يتضمنها القياس باستخدام الارقام القياسية لاسعار الجملة (١٩٦٥/١٩٦٦) .

مصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات الثانوية secondary data تم جمعها من مصادر عديدة إشتملت على بيانات سلاسل زمنية بلغت ٣٣ سنة (١٩٦٥ - ١٩٩٧) ، قسمت الى ثلاث فترات زمنية كالتالى :

الفترة الاولى (١٩٦٥- ١٩٧٤) تمثل ما قبل تطبيق التقنيات الحديثة بشكل موسع على محصول القمح .

الفترة الثانية (١٩٧٥-١٩٨٦) تمثل مابعد تطبيق التقنيات الحديثة ،وقبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى.

الفترة الثالثة (١٩٨٧-١٩٩٧) تمثل مابعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى مع تطبيق التقنيات الحديثة .

نتائج الدراسة ومناقشتها :

أولا تطور مدخلات ومخرجات العملية الانتاجية للقمح فى مصر :

عند دراسة الاتجاه الزمنى العام للمدخلات والمخرجات تم اختيار النماذج الموضحه بالجدول (١) حيث كانت الاكثر كفاءة من الناحية الاحصائية مقارنة بالنماذج القياسية الاخرى ، وذلك من حيث معنوية إختبار ت ، ف وإستخدام إختبار داربن واطسون للكشف عن مشكلة الارتباط السلسلى .

أ- تطور المدخلات الانتاجية خلال الثلاث فترات موضع الدراسة :

١- المساحة المنزرعة :

تبين من دراسة تطور المساحة المنزرعة بالقمح فى مصر خلال الفترة الاولى (١٩٦٥-١٩٧٤) قبل تطبيق سياسة التغير التقنى - تزايد المساحة المنزرعة حيث بلغت حوالى١,٤ مليون فدان عام ١٩٧٤ وتقدر الزيادة بحوالى ٢٢٨ ألف فدان تعادل ١٩,٦٥% من المساحة فى سنة الاساس (١٩٦٥). وخلال الفترة الثانية (١٩٧٥-١٩٨٦) بعد تطبيق سياسة التغير التقنى وقبل تطبيق سياسة التحرر الإقتصادى - تناقصت المساحة المنزرعة بالقمح حيث بلغت حوالى ١,٢ مليون فدان عام ١٩٨٦ ويقدر النقص بحوالى ١٨٨ ألف فدان تعادل ١٣,٤٨% من المساحة المنزرعة فى سنة الاساس (١٩٧٥). أما خلال الفترة الثالثة (١٩٨٧-١٩٩٧) بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى وسياسة التغير التقنى - اتضح زيادة المساحة المنزرعة حيث بلغت حوالى ٢,٥ مليون فدان عام ١٩٩٧اوتقدر الزيادة بحوالى ١,١ مليون فدان تعادل ٨١,٢٨% من المساحة المنزرعة فى سنة الاساس (١٩٨٧) .

وتشير نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول (١) إتجاه المساحة المنزرعة فى الفترة الاولى والفترة الثالثة الى الزيادة بمقدار زيادة سنوى (غير معنوى للفترة الاولى ومعنوى للفترة الثالثة) قدر بحوالى ٨,٤٤ ، ٥٤٣,٦ ألف فدان يمثل نحو ٠,٦٥%، ٢٦,٥% من متوسط المساحة المنزرعة والبالغ نحو ١,٣، ٢,٠٥ مليون فدان سنويا على الترتيب خلال الفترة الاولى والثالثة .أما خلال الفترة الثانية (١٩٧٥-١٩٨٦) إتجهت المساحة المنزرعة إلى التناقص بمقدار تناقص سنوى معنوى احصائيا قدر بنحو ١٥,٥٢ ألف فدان يمثل نحو ١,١٨% من متوسط المساحة المنزرعة والبالغ نحو ١,٣ مليون فدان سنويا خلال تلك الفترة .ويمكن تفسير تناقص المساحة القمحية خلال الفترة الثانية(٧٥-١٩٨٦) لتحديد سعرمنخفض للقمح حيث كان توريد القمح مازال إجباريا، وزيادة التكاليف الانتاجية لزيادة تكثيف إستخدام عناصر الانتاج بعد تطبيق التقنيات الحديثة. أما تزايد المساحة خلال الفترة الثالثة(٨٧-١٩٩٧) فيرجع لزيادة السعر المزرعى للقمح، أى أنه إنعكاس مباشر لتطبيق سياسة التحرر الاقتصادى بما يتضمنه من إصلاح سعرى لصالح القمح.

التكاليف الكلية :

تبين من دراسة تطور التكاليف الكلية الحقيقية لإنتاج القمح فى مصر خلال الفترة الاولى- قبل تطبيق سياسة التغير التقنى- تناقص التكاليف الكلية الحقيقية حيث بلغت حوالى ٤٢,٦ مليون جنيه عام ١٩٧٤، ويقدر النقص بحوالى ١٠١,٢ ألف جنيه تعادل -٢٤% من التكاليف الكلية الحقيقية فى سنة الاساس (١٩٦٥) . وخلال الفترة الثانية- بعد تطبيق سياسة التغير التقنى وقبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى- زيادة التكاليف الكلية الحقيقية حيث بلغت حوالى ٦٩,٢ مليون جنيه عام ١٩٨٦، وتقدر الزيادة بحوالى ١٨ مليون جنيه تعادل ٣٥,٣% من التكاليف الكلية الحقيقية فى سنة الاساس (١٩٧٥). أما خلال الفترة الثالثة - بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى وسياسة التغير التقنى،- إتضح أيضا زيادة التكاليف الكلية الحقيقية حيث بلغت حوالى ١٣١,٣ مليون جنيه عام ١٩٩٧، وتقدر الزيادة بحوالى ٥٦,٧ مليون جنيه تعادل ٧٦%من التكاليف الكلية الحقيقية فى سنة الاساس (١٩٨٧).

تشير نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام كذلك والموضحة بالجدول(١) إلى إتجاه التكاليف الكلية الحقيقية فى الفتره الاولى إلى التناقص بمقدار نقص سنوى (غير معنوى إحصائيا) قدر بحوالى -٦١٩ ألف جنيه يمثل نحو -١,٤٢%من متوسط التكاليف الكلية الحقيقية فى تلك الفترة والبالغ نحو ٤٣,٧ مليون جنيه سنويا. وخلال الفترة الثانية إتجهت التكاليف

الكلية الحقيقية إلى الزيادة بمقدار زيادة سنوى(ثبتت معنويته إحصائيا) بنحو ٥٠٦,٩ ألف جنيه يمثل نحو ٠,٩٤% من متوسط التكاليف الكلية الحقيقية والبالغ ٥٤,١ مليون جنيه سنويا خلال تلك الفترة. كذلك خلال الفترة الثالثة إتجهت التكاليف الكلية الحقيقية الى الزيادة بمقدار زيادة سنوى (ثبتت معنويته إحصائيا) قدر بحوالى ٢,٥ مليون جنيه يمثل حوالى ١,٤% من متوسط التكاليف الكلية الحقيقية والبالغ نحو ١٨,١٣ مليون جنيه سنويا خلال تلك الفترة.

يمكن تفسير تناقص التكاليف الكلية الحقيقية خلال الفترة الاولى(٦٥-١٩٧٤) قبل تطبيق التقنيات الحديثة بشكل عام، والتى تستلزم تكثيف إستخدام عناصر الانتاج، وكذلك قبل التحرر الاقتصادى حيث تم الانتاج فى ظل دعم مستلزمات الانتاج. أما تزايد التكاليف الكلية الحقيقية خلال الفترة الثانية اى بعد تطبيق سياسة التغير التقنى، والتى تطلبت تكثيف إستخدام عناصر الانتاج، وبالتالى زيادة التكاليف الانتاجية. أما زيادة التكاليف الكلية الحقيقية خلال الفترة الثالثة أى بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى وماتضمنته من رفع الدعم عن مستلزمات الانتاج وزيادة القيمة الإيجارية.

٣-التكاليف المتغيرة الفدانية :

إتضح من دراسة تطور التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية اللازمة لانتاج القمح فى مصر خلال الفترة الاولى (قبل تطبيق سياسة التغير التقنى) تناقص التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية حيث بلغت حوالى ٢٢,٩ جنيه عام ١٩٧٤، ويقدر النقص بحوالى ٠,٩ جنيه تعادل ٣,٧٨% من التكاليف الكلية الحقيقية فى سنة الاساس (١٩٦٥)، أما خلال الفترة الثانية (بعد تطبيق سياسة التغير التقنى) تزايدت التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية، حيث بلغت حوالى ٤٩,٧ جنيه عام ١٩٨٦، وتقدر الزيادة بحوالى ٢٣,٣ جنيه تعادل ٨٩,٣%من التكاليف المتغيرة الحقيقية فى سنة الاساس (١٩٨٧). أما خلال الفترة الثالثة (بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى) تناقصت التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية حيث بلغت حوالى٣٨,٣ جنيه عام ١٩٩٧ ،ويقدر مقدار النقص بحوالى ٨,٢ جنيه تمثل حوالى ١٧,٦%من التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس(١٩٨٧).

وتشير أيضا نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام الموضحة بالجدول (١) إتجاه التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية خلال الفترة الاولى إلى التناقص بمقدار نقص سنوى (غير معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ٠,١٦جنيه يمثل نحو -٠,٧٢% من متوسط التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية والبالغ حوالى ٢٢,١٥جنيه سنويا خلال تلك الفترة، بينما تزايدت التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية خلال الفترة الثانية موضع الدراسة ، بمقدار زيادة سنوية (معنوى إحصائيا) يقدر بحوالى ٢,٦١ جنيه تمثل نحو ٧,١% من متوسط التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية والبالغ حوالى ٣٦,٨٧جنيه سنويا خلال تلك الفترة. أما خلال الفترة الثالثة موضع الدراسة إتجهت التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية إلى التناقص بمقدار نقص سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ١٣,٦جنيه يمثل نحو-٣٦,٥٨% من متوسط التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية والبالغ حوالى ٣٧,٢١ جنيه سنويا خلال تلك الفترة.

٤-العمل البشري :

تبين من دراسة تطور تكلفة العمل البشرى الحقيقية الفدانية لإنتاج القمح فى مصر خلال الفترة الاولى (٦٥ -١٩٧٤) موضع الدراسة، تناقص التكلفة الحقيقية حيث بلغت حوالى ٥,٢ جنيه عام ١٩٧٤، ويقدر النقص بحوالى ١,٩ جنيه تعادل ٢٦,٨% من تكلفة العمل البشرى الحقيقية فى سنة الإساس (١٩٦٥). وخلال الفترة الثانية (٧٥ - ١٩٨٦) تزايدت التكلفة الحقيقية، حيث بلغت حوالى ٢٤,٩٩ جنيه عام ١٩٨٦، وتقدر الزيادة بحوالى ١٦,٧٩ جنيه تعادل ٢٠٤,٨% من تكلفة العمل البشرى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس (١٩٧٥). أما خلال الفترة الثالثة (٨٧ - ١٩٩٧) إتضح تناقص التكلفة الحقيقية الفدانية، حيث بلغت حوالى ١١,٢٢ جنيه عام ١٩٩٧، ويقدر النقص بحوالى - ٩,٤٦ جنيه تعادل ٤٥,٧% من تكلفة العمل البشرى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس (١٩٨٧). وتشير أيضا نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول(١) إتجاه تكلفة العمل البشرى الحقيقية الفدانية الى التناقص فى الفترة الاولى والثالثة بمقدار سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بحوالى -٠,٠٢٣ - ٠,٨٢٢ جنيه يمثل نحو - ٣,٥%، - ٦٢,٨٦% من متوسط تكلفة العمل البشرى

الحقيقيـــة الفدانية والبالغ نحو ٦,٠٩، ١٣,٣٤ جنيه سنويا خلال الفترة الاولى والثالثة على الترتيب. إما خلال الفترة الثانية إتجهت تكلفة العمل البشرى الحقيقية الفدانية الى الزيادة بمقدار زيادة سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بنحو ١,٧٢ جنيه يمثل نحـو ١١,٢% مــن متوســط تكــلفة العمل البشرى الحقيقية الفدانية والبالغ حوالى ١٥,٣٥ جنيه خلال تلك الفترة موضع الدراســة. ويمكن تفسير زيادة تكلفة العمل البشرى فى الفترة الثانية إلى إنتشار هجرة العمالة الزراعية إلى الدول العربية وزيادة الهجرة من الريف إلى المدينة، بشكل واضح خلال تلك الفترة. أما تناقص تكلفة العمل البشرى خلال الفترة الثالثة إلى زيــادة الاعــتماد عــلى العمل الآلى خاصة فى عمليات التسطير والدراس والتذرية بشكل كبير بجانب ميكنة عمليات الحرث والتسوية والتخطيط.

جدول (١) تطور مدخلات العملية الإنتاجية للقمح فى مصر خلال الفترات الثلاث موضع الدراسة.

(بالقيم الحقيقية)

المدخل	الفترة	المعادلــــــــــــة	ر	ر-٢	ف	معدل التغير%
المساحة بالالف فدان	الاولى	ص هـ = ١٢٤٧,٤٧ + ٨,٤٤ س هـ	٠,٣٢	٠,١٠	* ٩,٢	٠,٦٥
	الثانية	ص هـ = ١٥٦٩,٢ - ١٥,٥١ س هـ	٠,٦١ -	٠,٣٧	*٥,٩	١,١٨-
	الثالثة	ص هـ = - ٨٧٤,٢٣ + ٦٦٠,٤٩ س - ٩,٧٤س٢هـ	٩٦,٧	٩٠,٦	**٥٣,٨	٢٥,٩٨
التكاليف الكلية بالالف جنيه	الاولى	ص هـ = ٤٧١٢٥,٠٤ ٦١٩,٠١ س هـ	٠,٤٨	٠,٢٣	٢,٣٧	١,٤٢-
	الثانية	ص هـ = ٤٥٦٣٥,٢٦ ٩٦٩,٠٥ س + ١١٣,٥٤ س٢هـ	٠,٩٠	٠,٨٠	**٤٢,٥	٠,٩٤
	الثالثة	ص هـ = ٤٨٩٠٦,٣٨ ١٤٤٤,١٩س + ١١٥,٢٩ س٢هـ	٠,٩٣	٠,٨٦	**١٠٢	٠,٠٩-
التكاليف المتغيرة الفدانية بالجنيه	الاولى	ص هـ = ٢٣,٠٣ ٠,١٢ س هـ	٠,٥٣	٠,٢٨	٣,٠٥	٠,٧٢-
	الثانية	ص هـ = ٦,١٧ + ٢,١١ س هـ	٠,٩٦	٠,٩٢	**١٢٢	٧,١
	الثالثة	ص هـ = ٢٧٩,٣٢ - ١٧,٢٥ س + ٠,٣٠٣ س٢ هـ	٠,٧٥	٠,٤٥	*٥,١٣	٣٦,٥٨ -
العمل البشرى بالجنيه	الاولى	ص هـ =٧,٤٥ - ٠,٢٦ س + ٠,٠٠٤ س٢ هـ	٠,٩٨	٠,٩٦	**١٠٧	٣,٥ -
	الثانية	ص هـ = -١٣,٠٦ + ١,٧٢ س هـ	٠,٩٦	٠,٩١	**١١٨	١١,٢
	الثالثة	ص هـ = ١٦٩,٥ - ١٠,٥ س + ٠,١٧٢ س٢ هـ	٠,٩٧	٠,٩٣	**٦٧,٧	٦٢,٨١ -
العمل الآلى بالجنيه	الاولى	لا يوجد				
	الثانية	ص هـ = ٠,١٢٢ + ٠,٤٥٠ س هـ	٠,٧٧	٠,٥٥	**١٤,٣	٥,٩٦
	الثالثة	ص هـ = ٩٣,٤٢ ٦,٠٣٩ س + ٠,١٠٧ س٢ هـ	٠,٧٩	٠,٥٣	*٦,٧٣	٤٩,٤ -
النسل الحيوانى بالجنيه	الاولى	ص هـ = ٦,٩٢ ٠,٤٧٧ س هـ	٠,٩٢	٠,٨٢	**٤٢,١	١١,٠٩ -
	الثانية	ص هـ = - ٧,٥٣ + ١,٢٦ س ٠,٣٧ س٢ هـ	٠,٨٤	٠,٦٣	**١٠,٤	١٢٧,٨ -
	الثالثة	ص هـ = ٠,٨٥ - ٠,٠١٦ س هـ	٠,٦٣	٠,٣٣	*٥,٨٩	٤,٠١-
مستلزمات الانتاج بالجنيه	الاولى	ص هـ = ٩,٠٢ + ٠,٢٩٧ س هـ	٠,٦٤	٠,٣٣	*٥,٤	٢,٧٩
	الثانية	ص هـ = ٤,٤٨٥ + ٠,٣٨٩ س هـ	٠,٨٧	٠,٧٣	**٣٠,٣	٣,٥٧
	الثالثة	ص هـ = - ٣,٠٦ + ٠,٦٠٤ س هـ	٠,٨٥	٠,٧٠	**٢٣,٧	٤,٣٦

حيث ص هـ : القيمة التقديرية للمتغير التابع فى السنة هـ .

* تشير الى معنوية قيمة ف المحسوبة عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

س هـ : متغير الزمن ، هـ = ١، ٢، ٣،

** تشير الى معنوية قيمة ف المحسوبة عند مستوى معنوية ٠,٠١.

ر-٢ : معامل التحديد المعدل .

*** استخدمت الارقام القياسية لاسعار الجملة(١٩٦٥=١٠٠).

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة .

٥-العمل الآلى :

إتضح من دراسة تطور تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية لانتاج القمح فى مصر خلال الفترة الاولى _قبل تطبيق سياسة التغير التقنى _ أنه لم يتم إستخدام الميكنة الزراعية. أما خلال الفترة الثانية-بعد تطبيق سياسة التغير التقنى- تزايدت تكلفة العمل الآلى حيث بلغت حوالى ٩,٦جنيه عام ١٩٨٦، وتقدر الزيادة بحوالى ٣,٦٧جنيه تعادل ٦١,٦% من تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس (١٩٧٥). أما خلال الفترة الثالثة تناقصت تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية حيث بلغت حوالى ١٠,٢٥جنيه عام ١٩٩٧، وتقدر الزيادة بحوالى ٠,٣٤جنيه تعادل ٣,٢% من تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس(١٩٨٧).

وتشير نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول (١) إلى إتجاه تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية فى الفترة الثانية (٧٥-١٩٨٦) إلى التزايد، بمقدار سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ٠,٤٥جنيه يمثل نحو ٥,٩٦% من متوسط تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية والبالغ ٧,٥٥جنية سنويا خلال تلك الفترة المدروسة. أما خلال الفترة الثالثة (٨٧-١٩٩٧) إتجهت تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية الىالتناقص بمقدار نقص سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ٤,٧٥٥-جنيه يعادل ٤٩,٤% من متوسط تكلفة العمل الآلى والبالغ ٩,٢٦٧جنيه سنويا خلال تلك الفترة موضع الدراسة.

وقد يرجع زيادة التكلفة فى المرحلة الثانية الى بداية إدخال الميكنة الزراعية التى تزايد إستخدامها فى الفترة الثالثة بالدرجة التى أدت إلى إنخفاض تكلفة الفدان (وفورات السعة) وزيادة كفاءة إستخدام الميكنة وتطويرها مما أدى إلى إنخفاض تكلفة العمل الآلى الحقيقية الفدانية.

٦-العمل الحيوانى :

يتضح من دراسة تطور تكلفة العمل الحيوانى الحقيقية الفدانية لانتاج القمح فى مصر، تناقص التكلفة الحقيقية الفدانية خلال الفترة الاولى (٦٥-١٩٧٤) حيث بلغت حوالى ٢,٦٦جنيه عام ١٩٧٤، ويقدر النقص بحوالى ٣,٧٣جنيه تعادل ٥٨,٤٥%من تكلفة العمل الحيوانى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس (١٩٦٥)، وتناقصت أيضا خلال الفترة الثانية حيث بلغت حوالى١,٩جنية عام ١٩٨٦، ويقدر النقص بحوالى٠,٢٦جنيه يعادل١٢%من تكلفة العمل الحيوانى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس(١٩٧٥)، كذلك تناقصت خلال الفترة الثالثة موضع الدراسة، حيث بلغت حوالى٠,٣٣جنيه عام ١٩٩٧ ويقدر النقص بحوالى٠,١٧جنية تعادل٣٤%من تكلفة العمل الحيوانى الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس(١٩٨٧).

تشير أيضا نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول(١) إتجاه تكلفة العمل الحيوانى الحقيقية الفدانية إلى التناقص خلال الثلاث فترات المدروسة، وذلك بمقدار تناقص سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ٠,٤٧٧، ٠,٠١٦، ٠,٠جنيه يمثل نحو -١١,٠٩٥%، -١٢٧,٨%، -٤,٠١%من متوسط تكلفة العمل الحيوانى الحقيقية الفدانية البالغ نحو ٤,٢٩٩، ٢,٧٧٧,٠,٣٩٩ جنيه خلال الفترة الاولى والثانية والثالثة على الترتيب موضع الدراسة. وهذه النتائج تعكس مدى إحلال العمل الآلى(الميكنة الزراعية) محل العمل الحيوانى فى إنتاج القمح فى مصرخلال الفترات الثلاثة المدروسة.

٧-مستلزمات الانتاج :

تشمل تكلفة مستلزمات الانتاج قيمة التقاوى ، الاسمدة الكيماوية والبلدية ، والمبيدات. و تبين من دراسة تطور تكلفة مستلزمات الانتاج الحقيقية الفدانية لانتاج القمح فى مصر خلال الفترة الاولى(٦٥-١٩٧٤) زيادة التكلفة حيث بلغت حوالى١٢,٣٨ جنيه عام ١٩٧٤ وتقدر الزيادة بحوالى٢,٧٧جنيه تعادل٢٨,٨% من تكلفة مستلزمات الانتاج الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس (١٩٦٥). وتزايدت أيضا خلال الفترة الثانية (٧٥-١٩٨٦) حيث بلغت حوالى١٢,٣جنية عام ١٩٨٦ ، وتقدر الزيادة بحوالى٢,٤٧ جنيه تعادل٢٥%من متوسط تكلفة مستلزمات الانتاج الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس(١٩٧٥)، كذلك تزايدت خلال الفترة الثالثة

(٨٧-١٩٩٧) حيث بلغت حوالى١٦,٥٦جنيه عام ١٩٩٧، وتقدر الزيادة بحوالى٣,٦٦جنيه تعادل٢٨% من تكلفة مستلزمات الانتاج الحقيقية الفدانية فى سنة الاساس(١٩٨٧).

وتشير نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول (١) إتجاه تكلفة مستلزمات الانتاج الحقيقية الفدانية إلى التزايد خلال الثلاث فترات الزمنية المدروسة، وذلك بمقدار زيادة سنوى (معنوى إحصائيا)قدر بحوالى ٠,٢٩٧، ٠,٣٨٩، ٠,٦٠٤جنيه يمثل نحو ٢,٧٩%، ٣,٥٧%، ٤,٣٦%من متوسط تكلفة مستلزمات الإنتاج الحقيقية الفدانيه البالغ حوالى ١٠,٦٥، ١٠,٨٩٨، ١٣,٨٩جنيه خلال الفترة الاولى والثانية والثالثة على الترتيب موضع الدراسة.

يمكن تفسير زيادة تكلفة مستلزمات الانتاج فى الفترة الثانية عن الفترة الاولى برغم ثبات أسعار عناصر الانتاج و دعم مستلزمات الانتاج، إلىسياسة تطبيق التقنيات الحديثة فى تلك الفترة والتى استلزمت تكثيف استخدام عناصر الانتاج، أما زيادة تكلفة مستلزمات الانتاج فى الفترة الثالثة بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى ومانضمنته من رفع الدعم عن مستلزمات الانتاج مما أدى الى زيادة أسعار عناصر الانتاج وبالتالى زيادة تكلفة مستلزمات الانتاج فى تلك الفترة.

ب-تطور المخرجات الانتاجية خلال الثلاث فترات موضع الدراسة :

١-كمية الناتج :

تبين من دراسة تطور كمية الناتج الرئيسى لمحصول القمح فى مصر خلال الفترة الاولى قبل تطبيق سياسة التغير التقنى - زيادة كمية الناتج حيث بلغت فى عام ١٩٧٤ حوالى١,٩مليون طن، وتقدر الزيادة بحوالى ٣٨٥ ألف طن تعادل نحو ٢٥,٧%من كمية الناتج فى سنة الاساس (١٩٦٥). أماخلال الفترة الثانية بعد التطبيق - إتضح تناقص كمية الناتج حيث بلغت حوالى ١٩٢٩ ألف طن فى عام ١٩٨٦، ويقدر النقص بحوالى ١٠٤ألف طن تعادل حوالى ٥,١% من كمية الناتج فى سنة الاساس (١٩٧٥)، بينما تزايدت كمية الناتج خلال الفترة الثالثة بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى - حيث بلغت فى عام ١٩٩٧حوالى ٥,٨ مليون طن، وتقدر الزيادة بحوالى ٣,١مليون طن تعادل حوالى ١١٤,٩% من كمية الناتج فى سنة الاساس عام ١٩٨٧.

وتشير أيضا نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول (٢) إتجاه كمية الناتج من القمح فى مصر خلال الفتره الاولى (٦٥-١٩٧٤) إلى التزايد بمقدار زياده سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ٥٧,٥ألف طن، يمثل حوالى ٣,٦٨%من متوسط كمية الناتج والبالغ حوالى ١,٦مليون طن خلال تلك الفتره المدروسه. أما خلال الفترة الثانية(٧٥-١٩٨٦) تناقصت كمية الناتج بمقدار نقص سنوى (غير معنوى إحصائيا) قدر بحوالى -٠,٥٩ ألف طن، تعادل حوالى ٠,٣% من متوسط كمية الناتج والبالغ حوالى ١,٩ مليون طن خلال تلك الفترة المدروسة. بينما إتجهت كمية الناتج إلى التزايد خلال الفترة الثالثة (٨٧-١٩٩٧) بمقدار زيادة سنوى(معنوى إحصائيا) قدر بحوالى ٣٠٨,٨٦ ألف طن يمثل ٦,٧٢%من متوسط كمية الناتج البالغ ٤,٦مليون طن خلال تلك الفترة موضع الدراسة. و يرجع تناقص كمية الناتج خلال المرحلة الثانية بعد تطبيق سياسة التغير التقنى، لتناقص المساحة المنزرعة فى تلك الفترة مما أدى الى تناقص كمية الناتج، أما الزيادة الكبيرة فى كمية الناتج من القمح فى مصر خلال الفترة الثالثة قد ترجع الى الزيادة فى إنتاجية الفدان وزيادة المساحة المنزرعة بالمحصول بالإحلال محل محاصيل أخرى نتيجة زيادة سعر القمح وبالتالى زيادة أربحيته.

٢-الانتاجية الفدانية :

إتضح من دراسة تطور إنتاجية الفدان من القمح فى مصر خلال الفترة الزمنية الاولى (٦٥-١٩٧٤) تزايد الانتاجية حيث بلغت حوالى٩,٢ أردب عام ١٩٧٤وتقدر الزيادة بحوالى ١,٨ أردب تعادل ٢٤,٣%من الانتاجية الفدانية فى سنة الاساس (١٩٦٥). وخلال الفترة الثانية تزايدت الانتاجية أيضا حيث بلغت حوالى١٠,٧ أردب عام ١٩٨٦، وتقدر الزيادة بنحو١,٣ أردب تعادل١٣,٨% من إنتاجية الفدان فى سنة الاساس (١٩٧٥). كذلك تزايدت الانتاجية خلال الفترة الزمنية الثالثة موضع الدراسة حيث بلغت

الانـتاجية حـوالى١٦,٦ أردب عام١٩٩٧، وتقدر الزيادة بنحو٣,٤ أردب تعادل ٢٥,٨%من الانتاجية الفدانية من القمح فى سنة الاساس(١٩٨٧).

وتشـير أيضـا نتائج دراسة الاتجاة الزمنى العام والموضحة بالجدول (١) إتجاه الانتاجية الفدانية فى الفترات الثلاث المدروسة الى التزايد بمقدار زيادة سنوية (معنوية إحصائيا) قدرت بحوالى ٠,٢٨، ٠,١١٩، ٠,٤٢ أردب تمثل نحو ٣,٥%، ١,٢%، ٢,٨٧%من متوسط انتاجية الفدان من القمح فى مصر خلال الفترة الاولى والثانية والثالثة على الترتيب.

جدول (٢) تطور مخرجات العملية الانتاجية للقمح فى مصر خلال الفترات الثلاث موضع الدراسة .

بالقيم الحقيقية***

المخرج	الفترة	المعادلـــــــــــــــــــــــة	ر	ر٢/	ف	معـــــدل التغير%
كمية الناتج بالالف طن	الاولى	ص هـ = ١٢٤٦,٥ + ٥٧,٥ س هـ	٠,٨٤	٠,٧١	١٩,٤**	٣,٦٨
	الثانية	ص هـ = ١٩١٣,١٣ - ٠,٥٩س هـ	٠,٢٢	٠,١٦	٠,٢٤**	-٠,٣
	الثالثة	ص هـ = - ٤٢٠٨,٢٨ + ٣٠٨,٨١ س هـ	٠,٩٥	٠,٩٠	٨٦,٦**	٦,٧٢
الانتاجية بالاردب	الاولى	لوص هـ =٠,٨٢ +٠,١٥٠ س هـ	٠,٨٢	٠,٦٧	١٥,٩**	٠,١٩
	الثانية	ص هـ = ٧,٢ + ٠,١١٩ س هـ	٠,٧٢	٠,٥٢	١٠,٥**	١,٢
	الثالثة	ص هـ = ٢,٨٢+ ٠,٤٢ س هـ	٠,٨٨	٠,٧٧	٣٤,٢**	٢,٨٧
قيمة الناتج بالالف الجنيه	الاولى	ص هـ = ٤٤٧٩٣ + ٥٤٥٥,٦ س + ٥٩٧,٨ س٢هـ	٠,٧٤	٠,٤١	٤,١٢*	٢,٩٦
	الثانية	ص هـ= ١٧٧٥٢,٩ - ١٦٥١٧ س + ٣٥٥,٢ س٢هـ	٠,٨٢	٠,٦١	٩,٥*	-٠,٢١
	الثالثة	ص هـ = - ٣٤١٧٩,٤ + ٦٧٧٨,٨ س هـ	٠,٨٥	٠,٧٠	٢٣,٩**	٤,٤

حيث : ص هـ القيمة التقديرية للمتغير التابع فى السنة هـ .

س هـ متغير الزمن ، هـ = ١ ، ٢،٣،.....

ر٢/ معامل التحديد المعدل .

* تشير الى معنوية قيمة ف المحسوبة عند مستوى معنويه احصائية ٠,٠٥ .

** تشير الى معنوية قيمة ف المحسوبة عند مستوى معنوية احصائية ٠,٠١ .

***حسبت القيم الحقيقية بالارقام القياسية لاسعار الجملة(سنة الاساس١٩٦٥/١٩٦٦=١٠٠)

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، نشرة الاقتصاد الزراعى ، اعداد مختلفة .

٣- قيمة الناتج :

يتضـح مـن دراسـة تطور قيمة انتاج القمح فى مصر خلال الثلاث فترات الزمنية المدروسة، تزايد قيمة الناتج خلال الفترة الاولى (٦٥-١٩٧٤) حيث بلغت حوالى٥٧,٨ مليون جنيه عام ١٩٧٤ وتقدر الزيادة بحوالى٢١,٤ مليون جنيه تعادل ٥٨,٥ % من قيمة الـناتج فى سـنة الاسـاس(١٩٦٥). أماخلال الفترة الثانية (٧٥-١٩٨٦) تزايد قيمة الناتج بحوالى٧٦ مليون جنيه عام ١٩٨٦ وتقدرالـزيادة بحـوالى١١,٧ مليون جنيه يعادل ١٨ % من قيمة الناتج فى سنة الاساس (١٩٧٥)، كما تزايدت قيمة الناتج خلال الفـترة الثالثة حيث بلغت الزيادة حوالى ١٩٨ مليون جنيه عام ١٩٩٧، تقدر الزيادة بحوالى٩٨,٩ مليون جنيه تعادل ٩٩,٧ %من متوسـط قيمـة الناتج من القمح فى مصر فى سنة الاساس (١٩٨٧).أما نتائج دراسة الاتجاه الزمنى العام والموضحة بالجدول(٢)

فتشير الى إتجاه قيمة الناتج القمحى فى مصر الى التزايد بمقدار تزايد سنوى(غير معنوى للفترة الاولى ومعنوى للفترة الثالثة) قدر بحوالى ١,١، ١,٨مليون جنيه يمثل نحو ٢,٩٦%، ٤,٤%من متوسط قيمة الناتج والبالغ حوالى ٣٧,٨، ١٥٥,٦مليون جنيه خلال الفترة الاولى والثانيةعلى الترتيب، أما خلال الفترة الثانية إتجهت قيمة الناتج القمحى الى التناقص بمقدار نقص سنوى (معنوى إحصائيا) قدر بنحو ١١,٩ مليون جنيه يمثل نحو -٠,٢١%من متوسط قيمة الناتج القمحى والبالغ حوالى٥٦,٥مليون جنيه خلال الفترة الزمنية الثانية موضع الدراسة.ويمكن تفسير تناقص كمية الناتج وبالتالى تناقص قيمة الناتج القمحى خلال الفترة الثانية بعد تطبيق التغير التقنى وقبل التحرر الاقتصادى ، الى تناقص المساحة المنزرعة بالحصول فى تلك الفترة المدروسة أما التزايد الحادث فى كمية الناتج القمحى وقيمته خلال الفترة الاولى والثالثة فيرجع الى تزايد المساحة المنزرعة بالقمح خلال تلك الفترتين، وللتأكد من تلك النتائج تم دراسة الآتى:

جدول (٣) تغير كمية انتاج القمح فى مصر نتيجة تغير أهم العوامل المؤثرة عليه خلال الثلاث فترات موضع الدراسة .

الفترة	الرقم القياسى للمساحة المنزرعة %	الرقم القياسى لانتاجية الفدان %	الرقم القياسى لكمية الانتاج %	التغير المطلق فى كمية الانتاج نتيجة تغير (الف طن)		اجمالى التغير المطلق فى كمية الانتاج	الاهمية النسبية لتغير كمية الانتاج نتيجة تغير %	
				المساحة *	الانتاجية**		المساحة	الانتاجية
١٩٧٤-٦٥	١١٩,٦٥	١٢٤,٣	١٢٥,٦٨	١٦,٥	٢٠,٦١	٣٧,٢٦	٤٤,٦٩	٥٥,٣١
١٩٨٦-٧٥	٨٦,٥٤	١٣٨,٩٦	٩٤,٨٨	-١٤,٥٤	٤١,٨٢	٢٧,٣٧	-٥٢,٨	١٥٢,٨
١٩٩٧-٨٧	١٨١	١٢٥,٨	٢١٤,٩	١٤٦,٩	٤٦,٦٨	١٩٣,٦	٧٥,٨٩	٢٤,١١

* = (المساحة فى سنة المقارنة × الانتاجية فى سنة الاساس) (المساحة فى سنة الاساس × الانتاجية فى سنة الاساس) ÷ ١٠٠ .

** = (المساحة فى سنة الاساس × الانتاجية فى سنة المقارنة)-(المساحة فى سنة الاساس × الانتاجية فى سنة الاساس) ÷ ١٠٠ .

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، أعداد مختلفة .

أهم العوامل التى تؤثر فى كمية الناتج من القمح:

ولقياس التغير فى العوامل المؤثرة فى كمية الانتاج على تغير هذا الانتاج فى سنة المقارنة بالنسبة لسنة الاساس خلال كل فترة من الفترات الثلاث المدروسة، أمكن باستخدام الارقام القياسية عزل هذا التأثير بطريقة التغير المنفصل للعوامل حيث يتبين من نتائج القياس الموضحة بالجدول(٣) أن التغير المطلق فى كمية الانتاج القمحى نتيجة تزايد المساحة المنزرعة بالمحصول بلغ حوالى ١٦,٥ ، ١٤٦,٩ ألف طن بنسبة بلغت نحو ٤٤,٦٩%، ٧٥,٨٩% من إجمالى حجم التغير فى الانتاج الكلى خلال الفترة الاولى والفترة الثالثة على الترتيب. أما تناقص المساحة المنزرعة بالقمح خلال الفترة الثانية (٧٥-١٩٨٦) فقد أدى إلى تغير سلبى فى كمية الانتاج القمحى قدر بنحو ١٤,٥٤ ألف طن بنسبة بلغت نحو -٥٢,٨% من إجمالى التغير فى الانتاج الكلى خلال تلك الفترة المدروسة.

كما تشير نتائج القياس إلى أن التأثير المنفصل لتغير متوسط إنتاجية الفدان على كمية الانتاج من القمح فى سنة المقارنة بالنسبة لسنة الاساس خلال الفترات الزمنية المدروسة، أدى إلى تزايد كمية الانتاج القمحى بمقادير بلغت ٢٠,٦١، ٤١,٨، ٤٦,٧ ألف طن تمثل نحو ٥٥,٣%، ١٥٢,٨%، ٢٤,١١% من إجمالى حجم التغير فى كمية الانتاج القمحى خلال الفترة الزمنية الاولى الثانية والثالثة على الترتيب. وفى ضوء النتائج السابقة الذكر يمكن القول أن تزايد متوسط إنتاجية الفدان بعد العامل الاساسى فى زيادة كمية الانتاج القمحى خاصة فى الفترة الثانية بالرغم من تناقص المساحة المنزرعة بالمحصول وقد يعزى ذلك إلى إهتمام الدولة

بـزيادة إنتاجية وحدة المساحة المنزرعة بالقمح بتطبيق سياسة التغير التقنى. أما خلال الفترة الثالثة يمكن القول أن تزايد المساحة يعد العامل الاكثر تأثيرا فى زيادة كمية الانتاج القمحى.

مقارنة الاهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة لانتاج القمح خلال الفترات الثلاث المدروسة :

يتضـح مـن مقارنة الاهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة الفدانية لانتاج القمح فى مصر خلال الثلاث فترات المدروسة والموضحة بالجدول (٤) أن متوسط التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية فى الفترة الاولى (٦٥-١٩٧٤) قبل تطبيق سياسة التغير التقـنى بلغ حوالى٢١,٠٤ جنيه بينما بلغ حوالى ٣٦,٥٧٥ جنيه/ فدان خلال الفترة الثانية (٧٥-١٩٨٦) بعد تطبيق سياسة التغير التقـنى ، وذلـك بنسبة زيادة تعادل ٧٤%. أما خلال الفترة الثالثة (٨٧-١٩٩٧) حيث التغير التقنى فى ظل تطبيق سياسة التحرر الاقتصـادى بـلغ متوسـط الـتكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية حوالى ٣٧,٢٣جنيه/ فدان بزيادة تعادل ٧٧%من متوسط التكاليف المـتغيرة الحقيقية الفدانية فى الفترة الاولى، وحوالى٢% من متوسط التكاليف التنغيرةفى الفترة الثانية.نستنتج من ذلك أن تطبيق سياسـة الـتغير التقنى فى ظل سياسة التحرر الاقتصادى أدت الى تناقص نسبة التغير فى التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية لانتاج القمح فى مصر.أما بالنسبة للاهمية النسبية لمكونات التكاليف المتغيرة والموضحة بالجدول (٤):

إتضـح أن متوسط تكلفة العمل البشرى بلغت حوالى ٦,٠٩ جنيه خلال الفترة الاولى(تمثل ٢٨,٩% من إجمالى التكاليف المتغيرة الحقيقيـة الفدانيـة خلال تلك الفترة) ، بينما بلغت ١٥,٣٥ جنيه خلال الفترة الثانية (تمثل ٤١,٩٧%من إجمالى التكاليف المتغير الفدانيـة خـلال تـلك الفترة) ، بزيادة تعادل ١٥٢% من متوسط تكلفة العمل البشرى خلال الفترة الاولى قبل تطبيق سياسة التغير التقـنى وسياسة التحرر الاقتصادى. أما خلال الفترة الثالثة بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى بلغ متوسط التكلفة الحقيقية للعمل البشـرى حـوالى ١٣,٣٤ جنيه / فدان(تمثل ٣٥,٨% من إجمالى التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية) ، بزيادة تعادل ١١٩%من متوسـط تكـلفة العمل البشرى الحقيقية خلال الفترة الاولى، ونقص يعادل -١٣%من متوسط التكلفة الحقيقية للعمل البشرى خلال الفترة الثانية.

وبدراسة التكلفة الحقيقية للعمل الآلى والموضحة بالجدول (٤) خلال الثلاث فترات المدروسة، إتضح أن العمل الآلى لم يستخدم فى الفترة الاولى ، بينما بعد تطبيق سياسة التغير التقنى خلال الفترة الثانية بلغت تكلفتة الحقيقية حوالى٧,٥٥جنيه/فدان(تمثل ٢٠,٦٣ %من إجمالى التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية خلال تلك الفترة) بينما زادت التكلفة الحقيقية الى حوالى ٩,٦٣ جنيه / فدان(تمثل ٢٥,٨٧% مـن إجمـالى التكاليف المتغيرة الحقيقية خلال تلك الفترة) بزيادة تعادل ٢٨% من متوسط التكلفة الحقيقية للعمل الآلى خلال الفترة الثانية .

كمـا إتضـح من مقارنة التكلفة الحقيقية للعمل الحيوانى والموضحة بالجدول (٤) أنها بلغت خلال الفترة الاولى حوالى ٤,٣جنيه /فدان (تمثل حوالى ٢٠,٤١%من إجمالى التكاليف المتغيرة خلال تلك الفترة) بينما بلغت حوالى ٢,٧٨جنيه/فدان خلال الفترة الثانية (تمثل حوالى ٧,٥٨% من إجمالىالتكاليف المتغيرة خلال تلك الفترة) بنقص يعادل -٣٥% من متوسط تكلفة العمل الحيوانى خلال الفـترة الاولى، أمـا خـلال الفترة الثالثة بلغت تكلفة العمل الحيوانى حوالى ٠,٣٩٩ جنيه/فدان (تمثل حوالى ١,٠٧%من إجمالى الـتكاليف المـتغيرة الحقيقية الفدانية خلال تلك الفترة) بنقص يعادل -٩١%، -٨٦% من متوسط التكلفة الحقيقية للعمل الحيوانى خلال الفترة الاولى والثانية على الترتيب.

وبمقارنـة تكـلفة مستلزمات الانتاج الفدانية والموضحة بالجدول(٤) إتضح انها بلغت حوالى ١٠,٦٥جنيه/فدان خلال الفترة الاولى (تمـثل حـوالى ٥٠,٧% من إجمالى التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية خلال تلك الفترة) بينما بلغت حوالى ١٠,٨٩٨جنيه/فدان خـلال الفـترة الثانية موضع الدراسة (تمثل حوالى ٢٩,٨%من إجمالى التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية خلال تلك الفترة) بزيادة تعـادل ٢%مـن متوسـط التكـلفة الحقيقية لمستلزمات الانتاج خلال الفترة الاولى، أما خلال الفترة الثالثة المدروسة بلغت تكلفة مسـتلزمات الانـتاج حـوالى ١٣,٩جنيه/فدان (تمثل حوالى ٣٧,٢٣%من إجمالى التكاليف المتغيرة خلال تلك الفترة) بزيادة تعادل ٣١%، ٢٧% من متوسط تكلفة مستلزمات الانتاج خلال الفترة الاولى والثانية على الترتيب.

جدول(٤) الاهمية النسبية لبنود التكاليف الفدانية لمحصول القمح فى مصر خلال الثلاث فترات موضع الدراسة.

متوسط الفترة / البنـــد (بالجنيه)	٦٥-١٩٧٤ (١)	%من التكاليف المتغيرة (٢)	٧٥-١٩٨٦	% من التكاليف المتغيرة	٨٧ ١٩٩٧ (٣)	% من التكاليف المتغيرة	% التغير بين (٢)، (١)	%التغيربين (٣)، (١)	%التغيربين (٣)، (٢)
العمل البشرى	٦,٠١	٢٨,٩	١٥,٣٥	٤١,٩٦٩	١٣,٣٤	٣٥,٨٣١	١٥٢	١١٩	-١٣
العمل الآلى	-	-	٧,٥٥	٢٠,٦٣	٩,٦٣	٢٥,٨٧	E	E	٢٨
العمل الحيوانى	٤,٢٩٩	٢٠,٤١	٢,٧٧٧	٧,٥٩٢	٠,٣٩٩	١,٠٧	- ٣٥	- ٩١	- ٨٦
مستلزمات الانتاج *	١٠,٦٥	٥٠,٧	١٠,٨٩٨	٢٩,٨٠٩	١٣,٨٦	٣٧,٢٢٩	٢	٣١	٢٧
اجمالى التكاليف المتغيرة	٢١,٠٤	١٠٠	٣٦,٥٧٥	١٠٠	٣٧,٢٣	١٠٠	٧٤	٧٧	٢

* تشمل قيمة الاسمدة والتقاوى والمبيدات وتكاليف اخرى .

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، اعداد مختلفة .

أثر سياستى التغير التقنى والتحرر الاقتصادى على قيمة انتاج القمح فى مصر:

يتضح من الدراسة أنه خلال الفترة الزمنية الثالثة (٨٧-١٩٩٧) طبقت سياستى التغير التقنى والتحرر الاقتصادى معا، لذلك تم إستخدام أسلوب تجزئة التغير Decomposition لمعرفة أثر كل سياسة على قيمة محصول القمح فى مصر كل على حدة خلال تلك الفترة المدروسة والموضحة بالجدول (٥) ويمكن إستخلاص النتائج التالية:

١- تساهم سياسة التغير التقنى بنحو ١٤,٦٦%من متوسط الزيادة فى قيمة محصول القمح(١٩٨مليون جنيه) فى حين أدت سياسة التحرر الاقتصادى إلى زيادة فى قيمة محصول القمح بنسبة أكبر تقدر بنحو ٨٥,٣٤%.

٢- بالنسبة لأثر مكونات سياسة التغير التقنى على محصول القمح فى مصر فإن الآثار الصافية للزيادة فى المساحة القمحية وكذلك الزيادة فى الانتاجية القمحية خلال الفترة الثالثة موضع الدراسة (٨٧-١٩٩٧) أدت إلى زياده قدرها ٤,٨٩%، ١,٦٩% على الترتيب. فى حين كان الأثر المشترك للزيادة فى المساحة والانتاجية معا بلغ حوالى ٨,٠٨% فى قيمة القمح فى مصر.

٣- بالنسبة لمكونات سياسة التحرر الاقتصادى فإن أثر الزيادات فى أسعار القمح المزرعية بلغ حوالى ١٠,٩٩%فى قيمة إنتاج القمح فى حين أدت الآثار المشتركة للتغيرات فى الاسعار المزرعية والمساحة معا إلى زياده فى قيمة إنتاج القمح تقدر بحوالى ٢٤,٨٧%، أما الاثار المشتركة للتغير ات فى الاسعار المزرعية والانتاجية معا أدت إلى زياده أقل فى قيمة الانتاج تقدر بحوالى ١٥,٨٨%، ويرجع ذلك إلى إحلال القمح محل بعض المحاصيل بسبب الاربحية النسبية للقمح مقارنة بالمحاصيل الاخرى خلال الفترة الثالثة (٨٧-١٩٩٧) مع زيادة المساحة المنزرعة بالقمح بالاراضى الجديدة، أما أثر التغيرات فى الاسعار المزرعية والانتاجية والمساحة معا كان كبيرا حيث بلغت نسبة الزيادة حوالى ٣٣,٦%فى قيمة الانتاج القمحى فى مصر.

جدول(٥)نسبة تأثير سياستى التغير التقنى والتحرر الاقتصادى على قيمة محصول القمح فى مصر خلال الفترة ٨٧- ١٩٩٧.

المكـــــــــــــون	النسبة المئوية
أثـــر تطبيـــق سياســـة التغيـــر التقنـــى .	
١ - أثر التغيرات فى المساحة .	٤,٨٩
٢ أثر التغيرات فى الانتاجية .	١,٦٩
٣ أثر التغيرات فى المساحة و الانتاجية معا .	٨,٠٨
الجملة	١٤,٦٦
أثـــر سياســـة التحـــرر الاقتصـــادى .	
٤ أثر التغيرات فى الاسعار المزرعية .	١٠,٩٩
٥ أثر التغيرات فى الاسعار والمساحة معا .	٢٤,٨٧
٦ أثر التغيرات فى الاسعار والانتاجية معا .	١٥,٨٨
٧ أثر التغيرات فى الاسعار والانتاجية والمساحة معا .	٣٣,٦
الجملة	٨٥,٣٤
الاجمالـــــــــى	١٠٠

المصـــدر: جمعـــت وحســـبت مـــن ١ - وزارة الـــزراعة والاستصـــلاح الأراضـــى ، نشـــرة الاقتصـــاد الـــزراعى ، إعـــداد مختـــلفة .

٢-الجهاز المركزى للتعبئة و الاحصاء ، الكتاب السنوى ، أعداد مختلفة .

أثر تطبيق سياستى التغير التقنى و التحرر الاقتصادى على بعض المتغيرات الاقتصادية :

تـم قيـاس الإختلافات التى حدثت فى بعض المتغيرات الاقتصادية قبل وبعد تطبيق سياستى التغير التقنى والتحرر الإقتصادى خلال الفترة (٦٥-١٩٩٧) والموضحة بالجدول(٦)، وللحكم على طبيعة هذه الاختلافات هل هى راجعة الى عامل الزمن فقط أو الى تطبيق سياستى التغير التقنـى والـتحرر الاقتصادى . فقد تم دراسة العلاقات المتشابكة بين المتغيرات باستخدام نماذج انحدار خطى مع إضافة عنصر الزمن الى تلك الـنماذج للكشف عن وجود أى إتجاه زمنى داخل المتغيرات، ولكى يمكن إختبار التغيرات فى معاملات النموذج (بما فيها الجزء المقطوع) على مـدى فـترات الدراسـة للحكم على طبيعة التغير بين الثلاث فترات تم إستخدام إختبار تشاو Chow . وقد تم تنفيذ الاختبار بإستخدام أسلوب المتغيرات الصورية. وتم توصيف نماذج خاصة بكل من الرقعة المساحة المنزرعة بالقمح ، وعائد الفدان، والسعر المزرعى التكاليف المتغيرة، وتكلفة الوحدة المنتجة، والعائد على الجنيه، والتكاليف الكلية، وصافى العائد، والقيمه المضافة والفائض الاقتصادى.

جدول(٦) نماذج الانحدار الخطى لعلاقات بعض المتغيرات الاقتصادية باستخدام أسلوب المتغيرات الصورية خلال الفترة(٦٥-١٩٩٧)

العلاقـــــة	النمـــــــــــــــــوذج	ر	ر٢	ف
المســـــاحة المنزرعة	ص هـ = ١٠٨٠,٢ + ٥٤,٨ س١ + ٦,٨٨ ت + ٢٠١ د١ – ١٦٤٧,٨ د٢ + ٧,٣٤ د٣ – ٢١,٨ د٤ (٣,٤٢)** (٠,٧١) (٠,٤٩٧) (٠,٤٩) (٢,١٣)* (٠,٩١٤) (١,٢١) -٨٥,٧ د٥ + ١٠٨,٢ د٦ (١,٠٣) (٥,١١)**	٠,٩٧	٠,٩٤	٥٠,٧**
عائد الفدان	ص هـ = ٤٧,٥٩ – ٠,٢٣ س١ / + ١,٤٤ ت – ٦,٩٣ د١ +١٢٥,٩٨ د٢ – ٠,٢٨٦ د٣ + ٤,٢٤ د٤ (٤,٢٤)** (٠,٨٨) (١,٧) (٢,١٥)* (٤,٩٤)** (٠,٣١) (١,٧٣)* + ٠,١٢٥ د٥ – ٦,٤٧ د٦ (٠,١٣) (٢,١٧)**	٠,٩٦	٠,٩٢	٣٢٤,٨**
السعر المزرعى	ص هـ =٣,٧١٦ +٠,١٢ ت – ٢٢,١٧ د١-٣١,٧٤ د٢ +١,٨٩ د٣ +٢,٥٢٧ د٤ (١,٠٣) (٠,٢٠٨) (٢,٦٩)** (١,٩٩)* (٢,٥٩٦)** (٣,٧٨٧)**	٠,٩٩	٠,٩٨	٢٢٦١**
الـــــتكاليف المتغيرة	ص هـ = ٢٢,٩٧٩ + ٠,٤٤٦ ت-٢٤٧,٢ د١ – ٨٢٢,٣ د٢ + ٤٤,٢١ د٣ + ٣٥,٣ د٤ (١,٣١) (٠,١٥٨) (٦,٣٧)** (١٠,٥٨)** (٦,٠٥)** (١٠,٨٦)**	٠,٩٩	٠,٩٩	٦٤١,٦
تكلفة الوحدة	ص هـ =٣,٩٥ + ٠,١٤٧ ت – ٢٥,٧٦ د١ – ٢٠,٨٨ د٢ + ٢,١٦ د٣ + ٠,٥٦٢ د٤ (٢,٣٧)* (٠,٤٩٣) (٦,٠٨)** (٢,٥٤)** (٥,٨٤)** (١,٦٤)	٠,٩٨	٠,٩٧	٢١٤**
العـــائد عـــلى الجنيه	ص هـ = ٠,٧٩ + ٠,١٦٧ ت – ٥,٨٤٣ د١ – ٢١,٧٣ د٢ + ٠,٤٥٨ د٣ + ٠,٤٠٤ د٤ (٠,٣٤٤) (٠,٤٣٩) (١,٠٧٨) (٢,٠٦٩)* (٠,٩٥٧) (٣,١٩٩)**	٠,٩٧	٠,٩٤	٩٤,٩**
التكاليف الكلية	ص هـ = ٣٦,٦٣ د١ + ٠,٧٢١ ت – ٧ د٢ – ٢٣٦,٧ د١ – ١٦٠٠,٤ د٢ + ٢٠,٩٤ د٣ + ٦٨,٧ د٤ (١,٢١٢) (٠,١٤٨) (٣,٤١٦)** (١١,٩)** (٣,٤٢٣) ** (١٢,٢٥)**	٠,٩٩	٠,٩٨	٣٩٩**
صافى العائد	ص هـ = ٠,٧٩٧ + ٢,٢٨٥ ت + ٠,١٦١ د١ + ١٠٣,٤ د٢ – ٠,٤٠٦ د٣ – ٣,٨٩ د٤ (٠,١٢٧) (٢,٢٦)** (٠,١١٣) (٣,٧١)** (٠,٦٢) (٣,٣٤)**	٠,٨٩	٠,٧٧	١٨,٢**
القيمة المضافة	ص هـ = ١٦,٥٦ + ١,٨١٦ ت – ٨,١١ د١ + ٧٤,٢٦ د٢ + ٠,٢٣٧ د٣ – ٢,٩١٩ د٤ (٢,٩٣)** (١,٩٩)* (٠,٦٢) (٢,٩٥)** (٠,٢٠٧) (٢,٧٧)**	٠,٨٨	٠,٧٧	١٨,٤**
الفـــــائض الاقتصادى	ص هـ = -١,٧٩٧ + ٠,٦٢ ت + ٢٦,٦٢ د١ – ١٧٤,٢ د٢ – ٢,٠٦ د٣ + ٦,٨٧ د٤ (٠,١٥) (٠,٣١) (٠,٣٥) (٣,٢٦)** (٠,٨٣٤) (٣,٠٢٢)**	٠,٥٤	٠,٢٩	٢,٢٤

حيث: س١ الإسعار المزرعية س٢/ التكاليف الكلية للإنتاج. ت عامل الزمن. د١ متغير صورى يعبر عن قبل وبعد تطبيق سياسة التغير التقنى.
د٢ متغير صورى يعبلا عن قبل وبعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى. د٣ يعبر عن د١ س١. د٤ يعبر عن د١ ت. د٥ يعبر عن د٢ س١. د٦ يعبر عن د٣ ت
* تشير الى المعنوية الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥ ** تشير الى المعنوية الاحصائية عند مستوى ٠,٠١.

المصدر:جمعت وحسبت من:

١-وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد مختلفة.

٢-الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء، الكتاب السنوى، أعداد مختلفة.

وتشير نتائج النماذج الموضحة بالجدول (٦) الى الآتى:

(١) المساحة المنزرعة بالقمح فى مصر زادت زيادة معنوية خلال الفترة (٦٥-١٩٩٧)، وتعزى تلك الزيادة جزئيا الى تأثير عامل الزمن والى تأثير تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى ، حيث تبين من النتائج المتحصل عليها من النموذج ان معدل التغير السنوى بلغ حوالى ١١,٥ألـف فدان بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى، حيث ادت تلك السياسة الى زيادة السعر المحلى للقمح. ويشير معامل التحديد للنموذج إلى أن ٩٤% من التغيرات الحادثة فى المساحة المنزرعة بالقمح فى مصر خلال تلك الفترة المدروسة ترجع الى المتغيرات التفسيرية الداخلة في النموذج ، و٦%من التغيرات فى المساحة ترجع الى متغيرات اخرى لم تدخل فى النموذج، وتشير قيمة ف المحسوبة الى معنوية النموذج.

(٢) عائد الفدان من القمح فى مصر خلال تلك الفترة المدروسة زاد زيادة معنوية ، وتعزى هذه الزيادة جزئيا الى التغير التقنى حيث ثبت معنوية ذلك التاثير عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، حيث تبين النتائج أن معدل الزيادة السنوى بلغ حوالى ٥,٦٨ جنيه بعد تطبيق سياسة التغير التقنى، اما تأثير سياسة التحرر الاقتصادى كان بالسالب حيث بلغ معدل التغير السنوى نتيجة تطبيق تلك السياسة -٥,٠٣ جنيه وثبـتت معـنوية ذلـك التاثير عند مستوى ٠,٠١ وتشير قيمة معامل التحديد الى ان ٩٢% من التغيرات فى عائد الفدان ترجع الى المتغيرات التفسيرية فى النموذج والتى ثبتت معنوية احصائيا، و ٨% من التغيرات ترجع الى متغيرات اخرى لم يتضمنها النموذج.

(٣) السـعر المـزرعى زاد خلال تلك الفترة (٦٥-١٩٩٧) زيادة معنوية تعزى الىتأثير تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى الذى يأتى فى المرتبة الاولى وذلك بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ٢,٦٤٧ جنيه بعد تطبيق تلك السياسة حيث ثبتت معنويته الاحصائية عند مستوى معـنوية ٠,٠١ يليه تاثير تطبيق التغير التقنى بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ٢,٠٠٨ جنيه بعد تطبيق تلك السياسة، وتشير قيمة معـامل الـتحديد الى ان ٩٨%من التغيرات فى السعر المزرعى للقمح فى مصر الى المتغيرات التفسيرية فى النموذج و حوالى ٢% فقط من التغيرات ترجع الى متغيرات اخرى لم يتضمنها النموذج، وتشير قيمة ف المحسوبة الى معنوية النموذج.

(٤) الـتكاليف المتغيرة زادت زيادة معنوية خلال الفترة المدروسة ، والتي تعزى جزئيا الى تطبيق سياسة التحرر الاقتصادىوذلك بمعدل زيـادة سنوى بلغ حوالى ٣٥,٧ جنيه ثبتت معنويته عند مستوى ٠,٠١ ، اما سياسة التغير التقنى فتطبيقها ادى الى زيادة التكاليف المـتغيرة بمعـدل سـنوى بـلغ حوالى ٢١,٨٨ جنيه وثبتت معنويتة عند مستوى ٠,٠١ ، ويشير معامل التحديد الى ان ٩٩% من الـتغيرات فى العـامل الـتابع ترجع الى المتغيرات التفسيرية بالنموذج ، و١% فقط من تلك التغيرات ترجع الى متغيرات اخرى لم يتضمنها النموذج ، والتى ثبتت معنويته الاحصائية.

(٥) تكـلفة الوحـدة المنتجة زادت خلال الفترة المدروسة زيادة معنوية ،وتعزى تلك الزيادة جزئيا الى تطبيق سياسة التغير التقنى بمعدل زيـادة سـنوى بـلغ حـوالى ٢,٣٠٧ جنيه حيث ثبتت معنويته عند مستوى ٠,٠١ وتشير قيمة ف المحسوبة الى معنوية النموذج الاحصائية ، اما قيمة معامل التحديد فتشير الى ان ٩٧%من التغيرات فى العامل التابع ترجع الى المتغيرات التى يتضمنها النموذج ، وحوالى ٣% فقط من تلك التغيرات ترجع الى متغيرات اخرى.

(٦) العائد على الجنيه زاد زيادة معنوية خلال الفترة المدروسة وتعزى تلك الزيادة جزئيا الى تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى وذلك بمعدل زيـادة سنوى بلغ حوالى ١,٥٧١ جنيه ثبتت معنويته احصائيا عند مستوى ٠,٠١،كما ثبتت معنوية النموذج احصائيا عندمستوى ٠,٠١ ، وتشـير قيمة معامل التحديد الى ان٩٤%من التغيرات الحادثة ترجع الى المتغيرات التى يتضمنها النموذج وحوالى٦% من تلك التغيرات ترجع الى متغيرات لم يتضمنها النموذج.

(٧) الـتكاليف الكـلية زادت خلال الفترة المدروسة زيادة معنوية ، وتعزى تلك الزيادة جزئيا الى تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى بمعدل زيـادة سـنوى بـلغ حـوالى ٦٩,٤ جنيه ثبتت معنويته احصائيا عند مستوى ٠,٠١ اما تأثير سياسة التغير التقنى أدى الى زيادة الـتكاليف الكـلية بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ٢١,٧ جنيه ثبتت معنويته احصائيا عند مستوى ٠,٠١ اما قيمة معامل التحديد تدل عـلى ان ٩٨%مـن الـتغيرات الحادثة فى العامل التابع ترجع الى المتغيرات بالنموذج و ٢% من تلك التغيرات ترجع الى متغيرات اخرى، اما قيمة ف المحسوبة فتدل على معنوية النموذج المقدر.

(٨) صـافى العائد زاد خلال تلك الفترة المدروسة ثبتت معنوية تلك الزيادة احصائيا وتعزى تلك الزيادة جزئيا الى تطبيق سياسة التغير التقنى بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ١٠٦,٣ جنيه ثبتت معنويته عند مستوى ٠,٠١ ، أما تأثير سياسة التحرر الاقتصادى فكان سـالبا بمعدل نقـص سـنوى بلغ حوالى -١,٦١ جنيه ثبتت معنويته احصائيا عند مستوى معنويه ٠,٠١ كما ثبتت معنوية النموذج المقدر احصائيا عند

مستوى ٠,٠١ ، ويشير معامل التحديد الى ان ٧٧% من التغيرات الحادثة ترجع الى المتغيرات التى يتضمنها النموذج اما ٢٣% من تلك التغيرات ترجع الى متغيرات لم يتضنها النموذج.

(٩) القيمة المضافة زادت بعد تطبيق سياسة التغير التقنى وذلك بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى ٢,٠٥ جنيه ثبتت معنويته احصائيا عند مستوى ٠,٠١ اما بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى حدث نقص فى القيمه المضافة بمعدل بلغ حوالى -١,١٠٣ جنيه ثبتت معنويته احصائيا عند مستوى ٠,٠١ كما ثبتت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، وتدل قيمة معامل التحديد الى ان ٧٧% من التغيرات الحادثة ترجع الى المتغيرات التى يتضمنها النموذج المقدر و٢٣% من تلك التغيرات ترجع الى متغيرات اخرى لم يتضمنها النموذج المقدر.

(١٠) الفائض الاقتصادى تناقص خلال تلك الفترة المدروسة وذلك لزيادة السعر المحلى بالنسبة للسعر العالمى، وإن لم تثبت معنوية هذا النقص إحصائيا، ويعزى النقص الى تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى ، ولم تثبت معنوية النموذج ، ويشير معامل التحديد الى ان تلك المتغيرات التى يتضمنها النموذج تفسر ٢٩% فقط من التغيرات الحادثة فى الفائض الاقتصادى.

التقدير القياسى لأهم المحددات الاقتصادية للمساحة المزروعة بمحصول القمح فى مصر:

تم تقدير دالة إستجابة المساحة المزروعة بمحصول القمح خلال الفترة(٧٥- ١٩٩٨) باستخدام الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة فى شكل نموذج الانحدار الكامل و نموذج الانحدار المتدرج، وذلك بإيجاد العلاقة بين المساحة المزروعة بالمحصول فى السنة الحالية كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة التى تفترض الدراسة ان لها تأثير على المساحة المزروعة بالمحصول موضع الدراسة والمتمثلة فى كل من مساحة المحصول ، السعر المزرعى للوحدة المنتجة من المحصول، الانتاجية الفدانية من المحصول، التكاليف الانتاجية الفداني، صافى العائده الفدانى، والنسبة السعرية بين الوحدة المنتجة منه الى الوحدة المنتجة من كل من الفول والقطن كمحاصيل منافسة ، ونسبة احمالى التكاليف الانتاجية الفدانية للقمح الى إجمالى التكاليف الانتاجية الفدانية لكل من المحاصيل المنافسة سابقة الذكر، ونسبة صافى عائد الفدان من محصول القمح الى صافى عائد الفدان من كل من تلك الحاصلات بالاضافة الى متغير الزمن الذى تمكن أن يعكس الاثر التقنى. مع إفتراض أن تأثير تلك المتغيرات المستقلة يحدث بفترة إبطاء قدرها عام. وفقا للمنطق الاقتصادى فإن العلاقة بين المتغيرات السابقة والمساحة المزروعة بالقمح فى مصر علاقة طردية باستثناء متغير إجمالى التكاليف الانتاجية الفدانية للقمح حيث تكون العلاقة بينهما عكسية. وللتأكد من عدم وجود مشكلة الاذدواج الخطى Multicollinearty وذلك بحساب مصفوفة الارتباط الجزئى المستقلة (إختبار Kelin)، ثم حذف المتغيرات التى تسببها، كما استخدم إختبار دربن واطسون للكشف على مشكلة الارتباط السلسلى Serial Correlation وكان النموذج الخطى والموضح بالجدول (٧) وهو الأقرب الى المنطق الاقتصادى والاحصائى، حيث أمكن التوصل الى النتائج التالية:

(١) تشير معالم النموذج المقدر الى وجود علاقة طردية بين المساحة المنزرعة بالقمح وكل من س١(هـ-١)، س٢(هـ-١)، س٥(هـ-١)، س٦(هـ-١). وهذا يتفق والمنطق الاقتصادى ، أما بقية المتغيرات التى يتضمنها النموذج فلم تتفق معاملات إتحدارها والمنطق الاقتصادى.

(٢) يشير معامل التحديد المعدل الى أن المتغيرات المستقلة المتضمنة فى النموذج المقدر تفسر حوالى٩٧% من التغيرات الحادثة فى المساحة المنزرعة بالقمح. بينما بقية التغيرات وتمثل حوالى ٣% تعزى إلى متغيرات أخرى لا يتضمنها النموذج.

(٣) تأكدت المعنوية الاحصائية للنموذج المقدر إستنادا الى قيمة ف المحسوبة.

وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلى Step Wise للتعرف على أهم المتغيرات التفسيرية تحديدا للمساحة المنزرعة بالقمح خلال الفترة(٧٥-١٩٩٨) تم التوصل الى النموذج الموضح بالجدول (٧) حيث إتضح الآتى:

(١) منطقية تأثير المتغيرات التى يتضمنها النموذج حيث تتفق إشارات معاملات إتحدارها والمنطق الاقتصادى، والتى تعكس وجود علاقة طردية موجبة مؤكدة إحصائيا تربط المتغير التابع والمتغيرات المستقلة س١(هـ-١)، س٢(هـ-١).

(٢) يأتى المتغير س٢(هـ-١) فى المقدمة من حيث التأثير على المتغير التابع، يليه المتغير س١(هـ-١).

(٣) تقدر التغيرات النسبية الجزئية لاستجابة المساحة المنزرعة بالقمح للتغير فى كل من المتغيرات التى ينطوى عليها النموذج بنحو ٠,٦٠٣، ٠,٦٧٦ ، مما يعنى أن تغيرا نسبته ١٠% فى كل متغير فى السنة السابقة للزراعة يستتبعة تغيرا طرديا فى المساحة المنزرعة بالقمح فى السنة الحالية بنسبة ٦,٠٣%، ٦,٧٦% على الترتيب.

(٤) يوضح معامل التحديد المعدل أن المتغيرات المستقلة الثلاث التى يتضمنها النموذج مسئولة عن تفسير ٩٤% من التغيرات الحادثة فى المساحة المنزرعة بالقمح. و فى دراسة سابقة (١١) بعنوان" دراسة اقتصادية قياسية لدوال استجابة المساحة المزروعة بالقمح خلال الفترة من عام (٧٥-١٩٨٦) والفترة من عام (٨٧-١٩٩٨). ولقد تبين من نتائج الدراسة السابقة ان أهم العوامل المحددة للمساحة المزروعة بمحصول القمح فى مصر ماقبل سياسة الاصلاح الاقتصادى (٧٥-١٩٨٦) هو السعر المزرعى فى العام السابق ، أما فى فترة مابعد إنتهاج سياسة الاصلاح الاقتصادى (٨٧-١٩٩٨) فقد إتضح أن أهم العوامل المحددة للمساحة هى السعر المزرعى ومساحة والانتاجية الفدانية وذلك فى السنة السابقة.مما سبق يتضح أن أهم المتغيرات المؤثرة فى المساحة المزروعة بالقمح هى السعر المزرعى ومساحة المحصول والانتاجية الفدانية وذلك فى السنة السابقة.

جدول(٧) نماذج الانحدارالمتعدد الخطى للعوامل المحددة لمساحة محصول القمح فى مصر خلال الفترة(٧٥-١٩٩٨).

النموذج	المعادلة	ر٢	ف	DW
الخطى الكامل	ص هـ =٦٤٢,٦ +٠,٦٥٧ س١ + ٥,٤٦ س٢ – ٤,٩٣ س٣ – ٢٩٧,٩٩ س٤ +	٠,٩٧	**٥١	٢,١٧٩
	(٠,٨٣) (٣,٣٠٧)** (١,٠٦) (٠,١٢٩) (٠,٧١٩)			
	٨٧,٦٥س٥ + ٢,٢١س٦			
	(٠,٢٠٨) (٠,٣٥٨)			
الخطى المتدرج	ص هـ =٤٤٨,٥٣ + ٠,٦٠٣ س١ + ٥,٦٧٦ س٢			
	(٣,١٧)** (٥,٠٤)** (٣,٥٧٥)**	٠,٩١	**٥٦,٩	٢,١٦٢

حيث: ص هـ: المساحة المزروعة بالقمح بالالف فدان فى السنة الحالية.

س١ (هـ-١) : مساحة المحصول فى العام السابق على الترتيب. س٢(هـ-١): السعر المزرعى فى العام السابق على الترتيب. س٣(هـ-١) : إنتاجية الفدان فى العام السابق.

س٤(هـ-١)نسبة إجمالى تكاليف إنتاج الفدان مناقول إلى إجمالى تكاليف انتاج الفدان من القمح فى السنة السابقة على الترتيب.

س٥ (هـ-١): النسبة السعرية للوحدة المنتجة من القمح إلى الوحدة المنتجة من الفول فى السنة السابقة على الترتيب.

س٦ (هـ-١): نسبة صافى عائد الفدان من القمح إلى صافى عائد الفدان من الفول فى السنة السابقة على الترتيب.

الارقام بين الاقواس أسفل معاملات الانحدار تمثل قيم (ت) المحسوبة. ** تشير الى معنوية معاملات الانحدار عند مستوى ٠,٠١ .

المصدر: حسبت من:

(١) وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، أعداد مختلفة.

(٢) وزارة الزراعة وإستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، بيانات غيرمنشورة.

الكفاءة الاقتصادية لانتاج محصول القمح فى مصر:

لقد تم تقدير بعض معايير الكفاءة الاقتصادية لانتاج محصول القمح فى مصر خلال الثلاث فترات المدروسة، للحكم على مدى تطورها قبل وبعد تطبيق التغير التقنى ،وقبل وبعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى، وهل الفرق بين متوسطات تلك المعايير خلال الفترات الثلاث فرقا معنويا، وتم التوصل الى النتائج التالية:

(١) التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية بلغ متوسطها خلال الفترة الاولى (٦٥-١٩٧٤) حوالى ٢٢,٠٤ جنيه ،زاد خلال الفترة الثانية(٧٥-١٩٨٦) بحوالى ٦٦% عنه فى الفترة الاولى ، وبدراسة معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثانية، اتضح وجود فرق معنوى بينهما عند مستوى ٠,٠١. ولعل هذا يعكس الاثر المباشر لتطبيق سياسة التغير التقنى على القمح فى مصر . اما خلال الفترة الثالثة فقد زاد متوسط التكاليف المتغيرة الفدانية بحوالى ١,٧٨% عنه فى الفترة الثانية ، وتبين عدم وجود فرق معنوى بين المتوسطين خلال الفترة الثانية والثالثة. بينما زاد المتوسط خلال الفترة الثالثة عنه خلال الفترة الاولى بحوالى

٦٩% عنه فى الفترة الاولى ، وثبت معنوية الفرق بين المتوسطين فى الفترة الاولى والثالثة عند مستوى ٠,٠١ ، وهذا يعكس اثر سياسة التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى لانتاج محصول القمح فى مصر.

(٢) صافى العائد الحقيقى بلغ متوسطه حوالى ١٢,٤٧ جنيه خلال الفترة الاولى ، زاد خلال الفترة الثانية بحوالى ١٥٥,٨%عنه خلال الفترة الاولى ، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثانية عند مستوى ٠,٠١ وهذا يعكس اثر التغير التقنى على صافى العائد لمحصول القمح فى مصر،وخلال الفترة الثالثة زاد بحوالى ٥٠,٨%عنه فى الفترة الثانية ، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الثانية والثالثة عند مستوى ٠,٠١ ، كذلك زاد متوسط صافى العائد خلال الفترة الثالثة بحوالى ٢٨٥,٧% عنه فى الفترة الاولى ، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثالثة عند مستوى ٠,٠١ وهذا يعكس اثر تطبيق التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى.

(٣) القيمة المضافة بلغ متوسطها خلال الفترة الاولى حوالى ٢٦,٥٥ جنيه، زاد خلال الفترة الثانية بحوالى ٥٦%عنه فى الفترة الاولى ، ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثانية، اما خلال الفترة الثالثة زاد بحوالى ٣٨%عنه فى الفترة الثانية ، ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين، والمتوسط خلال الفترة الثالثة زاد بحوالى ١٢٠,٥% عنه خلال الفترة الاولى ، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين عند مستوى معنوية ٠,٠١،وهذا يعكس اثر التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى.

(٤) الارباحية النسبية بلغ متوسطها حوالى ٤٠,٥٤ خلال الفترة الاولى ، زاد خلال الفترة الثانية بحوالى ٢٥% عنه فى الفترة الاولى ، ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين ،وزاد كذلك خلال الفترة الثالثة بحوالى ١٠٨% عنه خلال الفترة الثانية ، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين عند مستوى ٠,٠١

وهذا يعكس اثر التحرر الاقتصادى، ايضا زاد بحوالى ١٦١% عنه فى الفترة الاولى ، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثالثة عند مستوى ٠,٠١ وهذا يعكس تاثير تطبيق التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى.

(٥) صافى العائد على الجنيه بلغ متوسطه خلال الفترة الاولى المدروسه حوالى ١,١ زاد خلال الفترة الثانية بحوالى ٢٠٨% عنه فى خلال الفترةالاولى، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين عند مستوى ٠,٠١، ويعكس هذا اثر التغير التقنى. وخلال الفترة الثالثة زاد المتوسط بحوالى ٤٧٠% عنه خلال الفترة الثانية ويرجع هذا الى التحرر الاقتصادى، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين وزاد ايضا بحوالى ١٦٥٧% عنه خلال الفترةالاولى وثبت معنوية الفرق بين المتوسطين ويعكس هذا اثر تطبيق التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى.

(٦) تكلفة الوحدة المنتجة بلغ متوسطها حوالى ٤,٣٧ جنيه خلال الفترة الاولى ، زاد بحوالى ١٤,٤%خلال الفترة الثانية عنه خلال الفترة الاولى ويرجع هذا الى اثر التغير التقنى، ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين. بينما تناقص بحوالى -٣٦,٨% خلال الفترة الثالثة عنه خلال الفترة الثانية وهذا يعكس اثر التحرر الاقتصادى، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين، وتناقص ايضا بحوالى -٢٧,٦% عنه خلال الفترة االاولى، وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثالثة، ولعل ذلك يرجع الى اثر تطبيق التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى.

(٨) الفائض الاقتصادى بلغ متوسطه خلال الفترة الاولى حوالى ١,٤٦ جنيه تناقص خلال الفترة الثانية بحوالى-٤٧% عنه فى الفترة الاولى، ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين . وتناقص ايضا خلال الفترة الثالثة بحوالى -٣٢٩% عنه خلال الفترة الثانية ، ولم تثبت معنوية الفرق ، وبحوالى-٢٢١% عنه خلال الفترة الاولى ، ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين. وهذا يعكس انخفاض السعر المحلى للقمح عن السعر العالمى للقمح خلال الفترتين الاولى والثانية وذلك قبل تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى بما تضمنته من اصلاح سعرى جعل الاسعار المزرعية تقترب بمعدلات اكبر من الاسعار العالمية والتى ظهر تاثيره على الفائض الاقتصادى خلال الفترة الثالثة .

السياسة السعرية القمحية:

لابد ان تصاغ السياسات السعرية بطريقة مفيدة لعملية التغير التقنى فى الزراعة المصرية ، حيث يتضح من النتائج السابقة للدراسة ان السعر المزرعى اهم محدد لاستجابة العرض لانتاج القمح ، ومؤثر هام على الكفاءة الاقتصادية ، كما يؤثر أيضا على الكفاءة الانتاجية حيث أثبتت نتائج دراسة سابقة(١٣) أن زيادة سعر الناتج الزراعى بنحو ١٠% تؤدى الى زيادة الانتاجية الزراعية فى الدول النامية عن طريق التغير التقنى بنحو ١,٥% وهى زيادة مستمرة بالاضافة الى الزيادة الناجمة عن مرونة استجابة العرض التى قدرت بحوالى ١% الى ٣%(١٣).

ولقد تم تقدير معدل الحماية الاسمى Nominal Protection Rate خلال الفترات الثلاث المدروسة ، حيث يعتبر من المعايير الهامة التى تستخدم فى تسعير المحاصيل الزراعية وبالتالى يمكن الوقوف على مدى تشتت الاسعار المزرعية للقمح عن الاسعار العالمية (اسعار الحدود Border Prices) ، وتشير نتائج الدراسة الى الاتى :

- بالنسبة لمتوسط الفترة الزمنية الاولى بلغ معدل الحماية الاسمى حوالى -٠,٠٣٩
- بالنسبة لمتوسط الفترة الزمنية الثانية بلغ معدل الحماية الاسمى حوالى-٠,٠٨٥
- بالنسبة لمتوسط الفترة الزمنية الثالثة بلغ معدل الحماية الاسمى حوالى ٠,٢١

لقد أوضحت النتائج المتحصل عليها أن السياسات السعرية التى كانت مطبقة خلال الفترتين الاولى والثانية قد أدت إلى تكليف ضريبى على زراع القمح ، حيث كانت قيمة معدل الحماية الاسمى سالبة ، وهذا يعنى ان هناك تحويلات دخلية من هؤلاء المزارعين الى الحكومة والمستهلكين. أما خلال الفترة الثالثة بعد تطبيق سياسة التحرر الاقتصادى أصبح معدل الحماية الاسمى موجب ، مما يؤكد هدف البرنامج الاصلاحى للاسعار بزيادة الحافز للمزارعين عامة ، ولمزارعى القمح خاصة، مما نتج عنه زيادة المساحة المنزرعة بالقمح فى مصر حيث يعتبر السعر المزرعى من أهم محددات المساحة المنزرعة بالقمح ، كما اوضحت الدراسة.

جدول (٨) نتائج بعض معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح فى مصر خلال الثلاث فترات موضع الدراسة.

بالقيم الحقيقية

	متوسط الفترة / المعيار (بالجنيه)	الاولى (٦٥- ١٩٧٤) (أ)	الثانية (٧٥-١٩٨٦) (ب)	الثالثة (٨٧-١٩٩٧) (ج)	(ت)للفرق بين متوسطى الفترتين أ ، ج	(ت) للفرق بين متوسطى الفترتين ب ، ج	(ت)للفرق بين متوسطى الفترتين أ ، ج
١	التكاليف المتغيرة	٢٢,٠٤	٣٦,٥٨	٣٧,٢٣	**٤,٤٥	٠,٤٨	**١٢,٨٥
٢	صافى العائد	١٢,٤٧	٣١,٩	٤٨,١	**٥,٥٩٣	**٣,٥١٥	**٥,٤٦٦
٣	القيمة المضافة	٢٦,٥٥	٤٢,٣٣	٥٨,٥٥	١,٤٦٦	٠,٣٣٧	**٥,٩٩
٤	الاربحية النسبية	٤٠,٥٤	٥٠,٧٨	١٠٥,٨٢	١,٨٧٥	**٣,١٦	**٣,١٢
٥	صافى العائد على الجنيه	١,٧١	٥,٢٧	٣٠,٠٥	**١٠,٠٥	**١٠,٩٥	**١٠,٤٢
٦	تكلفة الوحدة المنتجة	٤,٣٧	٥	٣,١٦	١,٠٩٥	**٥,٥٦	**٤,٥٤
٧	الفائض الاقتصادى	١,٤٦	٠,٧٧	-١,٧٦	١,٣١	٠,٤٧	٠,٠٩٢

حيث: ٢-العائد الكلى/ف - التكاليف الكلية/ ف. ٣-العائد الكلى/ف - التكاليف المتغيرة/ف. ٤- صافى الايراد/ف + التكاليف الكلية/ف.
٥- الايراد الكلى /ف + التكاليف الكلية/ف. ٦- التكاليف الكلية/ف + إنتاجية الفدان. ٧- السعر العالمى - السعر المحلى.
**معنوية قيمة ت المحسوبة عند ٠,٠١.

المصدر: جمعت وحسبت من

١- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الاقتصاد الزراعى ، اعداد مختلفة .

٢- الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء ، الكتاب السنوى ، أعداد مختلفة .

والخلاصة انه لزيادة الكفاءة الانتاجية والاقتصادية لسياسة تطبيق التغير التقنى على الزراعة فى مصر خاصة بالنسبة للقمح وزيادة المساحة المزروعة من القمح وبالتالى زيادة الكمية المنتجة منه لزيادة نسبة الاكتفاء الذاتى وزيادة تبنى المزارعين للتقنيات الحديثة فى ظل المتغيرات المحلية والعالمية يمكن تبنى مايلى:

١- البحث عن التقنيات الحديثة المخفضة للتكاليف والملائمة لظروف الزراعة المصرية كدولة نامية حيث تتسم بإنتشار المزارع القزمية ذات القدرة التمويلية الضعيفة.

٢- إستنباط أصناف جديدة من القمح ذات إنتاجية أعلى حيث مازالت هناك فجوة تكنولوجية.

٣- إنتهاج سياسة سعرية للقمح تزيد من السعر المزرعى استرشادا بالاسعار العالمية وتشجع على زيادة المساحة المزروعة بالقمح .

ملخص الدراسة :

طبقت الدولة العديد من السياست الاقتصادية بهدف زيادة الانتاج الزراعي، ولقد مرت فترة كافية على تطبيق سياسة التغير التقنى فى الزراعة المصرية وخاصة محصول القمح بالقدر الذى يسمح بدراسة آثارها الاقتصادية فى ظل المتغيرات المحلية من تطبيق لسياسة التحرر الاقتصادى والذى نتج عنها زيادة التكاليف الانتاجية، وأيضا فى ظلالمتغيرات العالمية من تحرير للتجارة العالمية والتى أدت الى زيادة سعر إستيراد القمح ، وبالرغم من تحسين معدلات الاكتفاء الذاتى من محصول القمح ، إلا أن الانتاج المحلى منه مازال عاجزا عن الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية منه ، الامر الذى أدى إلى أن الواردات من هذا المحصول مازالت تمثا عبئا على الاقتصاد القومى. ولذا يهدف البحث الى قياس الآثار الاقتصادية لسياسة تطبيق التقميات الحديثة على كل من المدخلات والمخرجات الانتاجية وتحقيق الكفاءة الاقتصادية فى إنتاج القمح ، و التقدير القياسى لأهم العوامل المؤثرة فى كمية الانتاج وقيمتة، ومدى تطور بعض معايير الكفاءة الاقتصادية وبعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بها. والتقدير القياسى لأهم العناصر المؤثرة على التكاليف الانتاجية ومحددات المساحة المنزرع بالمحصول ومدى توفير الحماية السعرية لمحصول القمح فى مصر. وذلك خلال فترات ما قبل تطبيق التقنيات الحديثة وما قبل سياسة التحرر الاقتصادى وما بعد ذلك.

لقد تمثلت أهم نتائج هذه الدراسة فيما يلى:

- إتضح خلال الفترة الثانية بعد تطبيق سياسة التغير التقنىأن المساحة المنزرعة بالقمح تناقصت لانخفاض السعر المزرعى فى الوقت الذى تزايدت فيه التكاليف الكلية والتكاليف المتغيرة وتكلفة مستلزمات الانتاج ولعل ذلك يرجع الى زيادة تكثيف إستخدام عناصر الانتاج الذى تتطلبه التقنيات الحديثة، أيضا تزايدت تكلفة العمل البشرى وقد يعكس ذلك تزايد هجرة العمالة الزراعية من الريف الى المدينة، وإلى الدول العربية خلال تلك الفترة، وتزايدت تكلفة العمل الآلىفى الوقت الذى تناقصت فيه تكلفة العمل الحيوانى وذلك راجع لادخال الميكنة فى الزراعة المصرية. وبالنسبة الى المخرجات الانتاجية لنفس الفترة الزمنية تبين أن كمية الناتج القمحى وقيمته تناقصت ولعل ذلك يرجع الى تناقص المساحة المنزرعة بالقمح فى تلك الفترة اما الانتاجية الفدانية تزايدت فى تلك الفترة نظرا لتطبيق سياسة التغير التقنى التى أدت إلى زيادة الكفاءة الانتاجية.
- خلال الفترة الثالثة وهى فترة تعميم إستخدام التقنيات الحديثة فى ظل التحرر الاقتصادى ، إتضح أن المساحة تزايدت وقد يرجع ذلك الىزيادة السعر المزرعى والانتاجية الفدانية حيث أثبتت الدراسة القياسية أنهما أهم محددات المساحة المزروعة بالقمح، وتزايدت التكاليف الكلية لزيادة القيمة الايجارية فى ظل التحرر الاقتصادى والذى أدى أيضا إلى تزايد تكلفة مستلزمات الانتاج برفع الدعم عن عناصر الانتاج ، أما تكلفة العمل الحيوانى والبشرى تناقصت لإحلالهما بالميكنة الزراعية. فى الوقت الذى تناقصت فيه تكلفة العمل الآلى وذلك للتوسع فى استخدام الميكنة وظهور ورش السعة ، كذلك تناقصت فيه التكاليف المتغيرة مما يعكس الكفاءة الاقتصادية التى حققتها سياسة تطبيق التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى. وبالنسبة للمخرجات الانتاجية إتضح تزايد كمية الناتج القمحى وقيمته لتزايد المساحة المنزرعة والانتاجية الفدانية مما يدل على مدى تحقيق الكفاءة الانتاجية الناتجة من تطبيق سياسة التغير التقنى.
- وبدراسة مدى تأثير التغير فى المساحة والانتاجية باعتبارهما أهم العوامل المؤثرة فى كمية الناتج حيث تشير نتائج القياس الى أن تزايد متوسط إنتاجية الفدان يعد العامل الاساسى فى زيادة كمية الانتاج القمحى فى الفترة الثانية بالرغم من تناقص

المساحة المنزرعة ، اما خلال فترة التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى يمكن القول ان تزايد المساحة المنزرعة بعد العامل الاكثر تاثيرا فى زيادة كمية الانتاج القمحى .

وبمقارنة الاهمية النسبية لبنود التكاليف المتغيرة تشير النتائج الى تناقص الاهمية النسبية لتكلفة العمل البشرى والعمل الحيوانى بينما تزايدت الاهمية النسبية لتكلفة العمل الآلى ومستلزمات الانتاج ، كما تناقصت نسبة التغير فى التكاليف المتغيرة بتطبيق سياسة التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى.

بقياس أثر سياستى التغير التقنى والتحرر الاقتصادى على قيمة إنتاج القمح فى مصر خلال الفترة(٨٧-١٩٩٧) تم إستخلاص النتائج التى تشير إلى أن سياسة التغير التقنى تساهم بنحو ١٤,٦٦% من متوسط الزيادة فى قيمة محصول القمح فى مصر، بينما تساهم سياسة التحرر الاقتصادى بنسبة اكبر تقدر بنحو ٨٥,٣٤% من متوسط الزيادة فى قيمة محصول القمح. بالنسبة لأثر مكونات سياسة التغير التقنى على محصول القمح فإن الآثار الصافية للزيادة فى المساحة القمحية وكذلك الزيادة فى الانتاجية القمحية أدت الى زيادة قدرها ٤,٨٩%، ١,٦٩% على الترتيب فى حين كان الاثر المشترك للزيادة فى المساحة والانتاجية معا بلغ حوالى ٨,٠٨% فى قيمة القمح فى مصر. وبالنسبة لمكونات سياسة التحرر الاقتصادى فإن أثر الزيادات فى أسعار القمح المزرعية بلغ حوالى ١١% فى قيمة إنتاج القمح فى حين أدت الآثار المشتركة للتغيرات فى الاسعار المزرعية والانتاجية معا ادت الى زيادة أقل فى قيمة الانتاج تقدر بحوالى ١٥,٨٨%، ويرجع ذلك إلى إحلال القمح محل بعض المحاصيل بسبب الاربحية النسبية للقمح مقارنة بالمحاصيل الاخرى خلال تلك الفترة ، أما أثر التغيرات فى الاسعار المزرعية والانتاجية والمساحة معا كان كبيرا حيث بلغت الزيادة حوالى ٣٣,٦% فى قيمة الانتاج القمحى فى مصر.

وبقياس أثر سياستى التغير التقنى والتحرر الاقتصادى على بعض المتغيرات الاقتصادية خلال الفترة (٦٥-١٩٩٧) أشارت أهم النتائج الى أن المساحة المنزرعة بالقمح والسعر المزرعى والتكاليف المتغيرة والعائد على الجنية والتكاليف الكلية تزايدت خلال تلك الفترة، أما الفائض الاقتصادى فقد تناقص خلال نفس الفترة، وتعزى تلك التغيرات جزئيا الى سياسة التحرر الاقتصادى، وبالنسبة لعائد الفدان وتكلفة الوحدة المنتجة والعائد على الجنيه وصافى العائد والقيمة المضافة فقد زادت وتعزى تلك الزيادة جزئيا الى تطبيق سياسة التغير التقنى.

التقدير القياسى لأهم المحددات الاقتصادية للمساحة المنزرعة بمحصول القمح فى مصر تشير أهم نتائجة الى أن السعر المزرعى يلية مساحة المحصول يلية الانتاجية الفدانية وذلك فى السنة السابقة على الترتيب هى أكثر العوامل المؤثرة على إستجابة المساحة المنزرعة بالقمح للزيادة وذلك بإحلاله محل محاصيل أخرى أقل ربحية.

وبدراسة تطور بعض معايير الكفاءة الاقتصادية لانتاج القمح فى مصر خلال الفترات الثلاث المدروسة للحكم على مدى تاثر الكفاءة الاقتصادية بالتغير التقنى، حيث تشير أهم النتائج المتحصل عليها الى تزايد متوسط التكاليف المتغيرة الحقيقية الفدانية خلال الفترة الثانية(٧٤-١٩٨٦٩ بحوالى ٦٦% عنه فى الفترة الاولى (٦٥-١٩٩٧٤) قبل التغير التقنى وثبتت معنوية الفرق بين المتوسطين خلال الفترة الاولى والثانية مما يعكس الاثر المباشر لسياسة التغير التقنى وبما تتطلبة من تكثيف استخدام عناصر الانتاج. ثم زاد المتوسط فى الفترة الثالثة بنسبة أقل بلغت حوالى ١,٧٨% عنه فى الفترة الثانية ولم تثبت معنوية الفرق بين المتوسطين وهذا يعكس أثر التحرر الاقتصادى، بينما زاد عنه فى الفترة الاولى بحوالى ٦٩% وهذا يعكس أثر التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى حيث تم تعميم إستخدام التقنيات الحديثة ورفع الدعم عن مستلزمات الانتاج. و متوسط صافى العائد الحقيقى زاد خلال الفترة الثانية بحوالى ١٥٥,٨% عنه فى الفترة الاولى مما يعكس اثر التغير التقنى على تحقيق الكفاءة الاقتصادية، أماخلال الفترة الثالثة حيث التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى اتضح زيادة متوسط العائد بحوالى ٥١% عنه فى الفترة الثانية ، وبحوالى ٢٨٦% عنه فى الفترة الاولىاى هناك زيادة فى الكفاءة الاقتصادية ناتجة عن التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى. كذلك يشير معيار القيمة المضافة ان متوسطة قد زاد خلال الفترة الثانية عن الاولى بحوالى ٥٦% ، وخلال الفترة الثالثة أيضا زاد بحوالى ١٢٠,٥%عنه فى الفترة الاولى

وبحوالى ٣٨% عنه فى الفترة الثانية وهذا يعكس تزايد الكفاءة الاقتصادية فى انتاج القمح بنسب متناقصة. أما الاربحية النسبية فقد تزايدت بنسب متزايدة خلال الثلاث فترات بحوالى ٢٥% ، ١٠٨% على الترتيب. ايضا اتضح تزايد معيار صافى العائد على الجنيه المنفق بحوالى ٢٠٨% ، ٤٧٠% اى زيادة متزايدة ، أما تكلفة الوحدة المنتجة زاد بحوالى ١٤٤% ثم تناقص بحوالى- ٣٧% خلال الفترة الثالثة مما يعكس تأثير التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى على الكفاءة الاقتصادية، وبالنسبة لمعيار الفائض الاقتصادى فقد تناقص بحوالى -٤٧% ، -٣٢٩% على الترتيب وهذا يعكس إنخفاض السعر المحلى عن السعر العالمى، حيث بلغ حوالى ١,٤٦، ٠,٧٧ على الترتيب خلال الفترتين الاولى والثانية أما خلال الفترة حيث التحرر الاقتصادى بما تضمنة من إصلاح سعرى خاصة لمحصول القمح والذى ظهر تأثيره على الفائض الاقتصادى خلال الفترة الثالثة حيث بلغ حوالى -١,٧٦ .

- وبتقدير معدل الحماية الاسمى إتضح أن السعر المزرعى خلال الفترتين الاولى والثانية لم يكن فى صالح مزارعى القمح مما اثر على مساحة القمح وانتاجه وكفاءته الاقتصادية، أما بعد تطبيق التغير التقنى فى ظل التحرر الاقتصادى أصبح معدل الحماية الاسمى موجب مما يؤكد هدف البرنامج الاصلاحى للاسعار بزيادة الحافز للمزارعين ولمزارعى القمح خاصة مما نتج عنه زيادة المساحة والانتاجية وبالتالى الانتاج وقيمته وكفاءته الاقتصادية كما اوضحت الدراسة.

المراجع العربية:

(١) إبراهيم عبد المنعم الجعار (دكتور) ، نموذج توازنى للقمح بجمهورية مصر العربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثامن، العدد الثانى، سبتمبر ١٩٩٨.

(٢) أحمد زيد السهريجى (دكتور)، زكريا عبد الرحمن الحداد (دكتور)، أهمية التكنولوجيا كنظام متكامل لتطور الزراعة فى مصر، المجلة الزراعية، العدد السابع، السنة السادسة والعشرون، يوليو، ١٩٨٤.

(٣) المنضمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة تطوير المزارع التقليدية الصغيره فى الوطن العربى، الخرطوم، نوفمبر١٩٩٣.

(٤) جلال الملاح (دكتور) وآخرون، دراسة إقتصادية لأهم العوامل المؤثره فى تنظيم وإدارة المخزون الإستراتيجى القمحى المصرى، أبحاث المؤتمر الرابع للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصد الزراعى، القاهرة، ٢٥-٢٦ أكتوبر ١٩٩٥.

(٥) جمال محمد صيام (دكتور) وآخرون، أثر سياسات التكيف الهيكلى على محصول الارز، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد التاسع ، العدد الاول، مارس ١٩٩٩.

(٦) عبد الرحيم إسماعيل (دكتور)، القطاع الزراعى المصرى بين الدعم والتكثيف الضريبى دراسة حالة لمحصول القمح فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثالث، العدد الاول، مارس ١٩٩٣.

(٧) عبد الفتاح قنديل (دكتور)، نقل التكنولوجيا المتطوره الى الدول النامية، بحث مقدم إلى المؤتمر الاول للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والاحصاء والتشريع، القاهرة، ٢٥-٢٧ مارس ١٩٧٦، ص٣٠٩.

(٨) عثمان الخولى (دكتور)، أحمد أحمد جويلى(دكتور)، القواعد الاقتصادية الزراعية، الطبعة الاولى ، دار المعارف بمصر، ١٩٦٧.

(٩) محمد سعيد زايد(دكتور)، تحليل أثر سياسات وبرامج الإصلاح الاقتصادى والتكيف الهيكلى على إقتصاديات محصول القمح ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الخامس، العدد الثانى، سبتمبر ١٩٩٥.

(١٠) محمد حلمى مراد، دور التكنولوجيا فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والاحصاء والتشريع،١٩٨٣.

(١١)مجدى محفوظ هلال(دكتور)، سوزان عبد المجيد، دراسة إقتصادية قياسية لدوال إستجابة المساحة المزروعة بالقمح فى ظل سياسات الإصلاح الاقتصادى، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، المجلد ٣١، العدد٣، ٢٠٠٠ .

المراجع الاجنبية:

(12)Hans . P.Bens Wanger and Vernon Rotlan : Induced Innovoation, The Johns Hopkings University Press, 1978.

(13) I. Fulginiti and R. Perin; Prices and Productivity in Agriculture, The Review of economics and Statistics, Vol. LXXV,No. 3, August, 1993.