دراسة اقتصادية لتكاليف إنتاج محصولي القمح والذرة الشامية الصيفية في مصر

د/ أميرة أحمد محمد الشاطر
باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي

د/ فاتن محمد الهادي زيدان
باحث أول بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمة

تتسم بيانات تكاليف إنتاج الحاصلات الزراعية بأهمية كبيرة حيث إنها تفيد في إجراء الدراسات الاقتصادية التي توضح مدي توافر الكفاءة الإنتاجية في إنتاج تلك الحاصلات من عدمه وبالتالي فإنها تحدد كمية الموارد الإنتاجية المستخدمة واللازمة لتحقيق الجدارة الإنتاجية، وبالتالي زيادة الكفاءة الإنتاجية وتحقيق الرفاهية الاقتصادية للمجتمع الذي يعني الوصول بالتكاليف الإنتاجية الزراعية إلي الحد الأدنى دون أن تتأثر نوعية المنتج كما إنها تعين المنتجين علي اتخاذ القرارات السليمة الخاصة بالاستمرار أو التوقف عن الإنتاج، بالإضافة إلي إنها تساعد في رسم السياسات المشجعة علي تطوير الإنتاج.

وتحتل الحبوب مكانه هامة في الزراعة المصرية حيث تعتبر من أهم الحاصلات الزراعية المصرية ، إذ تلعب دوراً أساسياً في حياة الشعوب وخاصة في دول العالم الأخذ في النمو، حيث تعد الحبوب ومشتقاتها الغذاء الرئيسي لهذه الشعوب ، وتحتل مكانة مرموقة في غذاء كل من الإنسان والحيوان، وتتمثل أهم الحبوب الرئيسية في مصر في القمح و الذرة الشامية الصيفية. كما أنها تعد من أهم المحاصيل الإستراتيجية والاجتماعية المصرية والتي لها أهمية كبيرة في النمط الغذائي السائد كما تؤدي بعض أنواع الحبوب كالقمح والذرة دوراً استراتيجياً في سياسات بعض الدول التي تمارس ضغوطاً على دول أخرى غير منتجة له، ولذلك تسعى هذه الدول لتأمين نسبه آمنه من الاكتفاء الذاتي من تلك المحاصيل. وقد بلغ متوسط مساحة جميع محاصيل الحبوب في مصر حوالي ٧,٣١ مليون فدان تمثل نحو٤٧,٤% من متوسط المساحة المحصولية في مصر والبالغة حوالي١٥,٤٢ مليون فدان وذلك لمتوسط الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢).

مشكلة البحث :- أدت المتغيرات الاقتصادية المحلية والعالمية إلي ارتفاع تكاليف إنتاج المحاصيل الزراعية بصفة عامة وكل من القمح والذرة الشامية بصفة خاصة بمعدلات تفوق الارتفاع في أسعارها المزرعية، وبالرغم من أن تلك الأسعار قد تجاوزت أسعار الواردات الأمر الذي يعني انخفاض القدرة التنافسية لكل من القمح والذرة الشامية علي نظيرهما المستورد، والتي تعمل السياسة الزراعية علي مواجهتها من خلال انتهاج سياسات وآليات من شأنها رفع تلك القدرة، وحيث أن تنمية القدرة التنافسية لأي محصول ترتبط بالدرجة الأولي بمدي ما تحققة من كفاءة للموارد المستخدمة في إنتاجه، والقدرة علي التحكم في تكاليف الإنتاج، وهو ما يمكن أن يؤدي إلي تحقيق هدف إنتاجي معين بنفس القدر من التكاليف أو تحقيق أقصي انتاج ممكن بنفس القدر من التكاليف. لذا فإن مشكلة البحث تسعي إلي الوصول للحجم الانتاجي المحقق لإقل تكلفة(حجم الإنتاج الأمثل) والحجم المعظم للأرباح.

الهدف من البحث: يستهدف البحث إجراء التحليل الاحصائى والاقتصادي لتكاليف إنتاج محصولي القمح والذرة الشامية الصيفية بهدف توجيه برامج بعض السياسات الزراعية نحو تحقيق التنمية الاقتصادية في القطاع الزراعي ويتضمن تحقيق الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية :

١- إلقاء الضوء على بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصولي البحث.
٢- دراسة هيكل تكاليف الإنتاج لمحصولي البحث والأهمية النسبية لبنود التكاليف وحساب أربحية الجنية.
٣- التعرف على التغيرات المكانية والزمنية لتكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي البحث.
٤- التقدير الإحصائي لدوال التكاليف لتحديد الحجم الإنتاجي الأمثل اللازم لتدنيه التكاليف و الحجم اللازم لتعظيم الأرباح.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:- استخدم البحث أساليب التحليل الوصفي والكمي، واعتمد على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢). ونظراً لطبيعة البيانات والتي تتبع panel data فأنه يتم التعامل معها بأحد الأسلوبين:

1- Fixed Effects model (FE) نموذج التأثيرات الثابتة

2- Random Effects model (RE) نموذج التأثيرات العشوائية

حيث أن الأفراد المدروسين في المرحلة الزمنية الواحدة عبارة عن مجاميع جغرافية كبيرة هي المحافظات والتي تم تجميعها في مجاميع عن طريق تحليل التباين وأتباع أسلوب .L.S.D للفصل بين هذه المجاميع. ويعتمد أسلوب (FE) علي تمثيل التأثيرات الفردية بالمتغيرات الصورية وهذا ما تم استخدامه في هذه الحالة. أما المتغيرات الأخرى للدالة فتحتوي علي المتغيرات المتعارف عليها لدالات التكاليف.

اختيار محاصيل البحث:- تم اختيار محصولي القمح والذرة الشامية الصيفية بناءاً على عدة اعتبارات اقتصادية ، حيث تعتبر من أهم محاصيل الحبوب ، إذ يعد محصول القمح من أهم المحاصيل الإستراتيجية لأهميته في غذاء الإنسان بنسبة كبيرة ، كما انه محصول استيرادي وله تأثير كبير على الميزان التجاري المصري وفاتورة الواردات لذا يحتاج لتوفير كثير من العملات الأجنبية لاستيراد احتياجات السوق للاستهلاك المحلي. كما يعتبر محصول الذرة الشامية أحد أهم محاصيل الحبوب الهام في مصر والعالم ، حيث تشغل المرتبة الثانية بعد القمح ودقيقة كسلعة غذائية، حيث تستخدم في صناعة الخبز سواء بمفرده أو بإضافته إلي دقيق القمح بنسب معينة قد تصل إلى ٢٠% لإنتاج رغيف الخبز البلدي ، مما يساهم في تقليل الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك من القمح ، كما تستخدم كعلف لتغذية الماشية والدواجن، وعلى الرغم من تزايد الإنتاج المحلي في مصر من محاصيل الحبوب الهامة في الفترة الأخيرة ، إلا إن هذه الزيادة واكبتها زيادة سكانية وبالتالي لم يسهم في تحقيق اكتفاء ذاتي إلا بنسبة منخفضة خلال نفس الفترة ، مما يعني اعتماد مصر على الأسواق الخارجية لتوفير احتياجاتها الغذائية ، ومع التغيرات التي تعاني منها هذه الأسواق في الآونة الأخيرة سواء من انخفاض المعروض العالمي أو تزايد الواردات العالمية مما يترتب على ذلك زيادة تكلفة استيراد هذه السلع وهو ما يتبعه زيادة عجز الميزان التجاري ، بالإضافة إلي الضغوط السياسية من قبل الدول المصدرة لهذه السلع مما تجعل متخذي القرار في مواقف حرجة مقابل تأمين الإحتياجات الغذائية للمستهلكين.

أولاً: المؤشرات الاقتصادية المحددة لمحصولي القمح والذرة الشامية الصيفية:- يهتم واضعي الخطط والسياسات الزراعية سواء كان علي المستوي الوحدات المزرعية أو علي المستوي القومي بدراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة علي إنتاج محصولي القمح والذرة الشامية ، والمتمثلة في التكاليف الإنتاجية والأسعار المزرعية والعائد الفداني الصافي وكذلك المساحة المزروعة والغلة الفدانية وصافي العائد للمحصوليين.

أ- المؤشرات الاقتصادية المحددة لإنتاج محصول القمح :- تعتبر دراسة تكاليف إنتاج محصول ما أحد الوسائل التي من خلالها يمكن تحقيق الكفاءة الإنتاجية وذلك من خلال تدنية تلك التكاليف مع المحافظة علي نفس مستوي كمية ونوعية الإنتاج أو زيادته لأقصي قدر ممكن مع المحافظة علي التكاليف عند مستوي معين.

وباستقراء بيانات الجدول رقم (١) تبين أن إجمالي تكاليف إنتاج فدان القمح في مصر قد تزايدت خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، حيث بلغت أدناها في عام ١٩٩٥ – سنة الأساس- بحوالي ١٠٣٥,٧ جنيهاً للفدان بنسبة انخفاض تمثل نحو٥٣% عن المتوسط البالغ حوالي ٢٢١٦,١٨ خلال فترة الدراسة في حين بلغت حدها الأعلى حوالي ٤٤٢٥ جنيهاً عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تمثل نحو ١٠٠% عن المتوسط السنوي خلال الفترة سالفة الذكر. وتشير معادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) إلي معادلات الإتجاه الزمني العام للتكاليف الإنتاجية الفدانية للقمح بالأسعار الجارية إلي تزايد التكاليف بمعدل زيادة سنوية يقدر بحوالي ١٨٧,٩٤ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٨,٤٨% من المتوسط ، وقدر معامل التحديد بحوالي ٠,٨٧ أي أ ن ٨٧% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية للقمح ترجع إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وفيما يختص

بالتكاليف الكلية الفدانية بالأسعار الحقيقية للقمح فقد تراوحت خلال فترة الدراسة ما بين حد أدني قدر بنحو ٣٠٧,٨١ جنيهاً عام ١٩٩٧، بنسبة انخفاض تمثل حوالي ١٥ % عن المتوسط البالغ نحو ٣٦٠,٤١ جنيهاً خلال فترة الدراسة في حين بلغت حدها الأعلى نحو ٤٠٣ جنيهاً عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تمثل حوالي ١٢% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر.وتشير المعادلة رقم (٢) بالجدول الخاص بتطور التكاليف الإنتاجية الفدانية للقمح بالأسعار الحقيقية إلي إنها تزايدت زيادة سنوية قدرت بحوالي ١,٣ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٠,٣٦% من المتوسط، ولم تثبت معنوية هذه الزيادة إحصائياً . و بدراسة السعر المزرعي للفدان من محصول القمح يتبين أنه أخذ في التزايد من عام لآخر خلال فترة الدراسة حيث بلغ أقصاه نحو ٣٧٨ جنيهاً/إردب عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تقدر بحوالي ٢٩٣,٦ جنيهاً/ إردب توازي نحو ٣٤٨ % بالمقارنة بعام ١٩٩٥. وتوضح المعادلة رقم (٣) بالجدول (٢) أن السعر المزرعي يتزايد بمعدل معنوي بلغ حوالي ١٦,٦٦ جنيهاً للإردب سنوياً يوازي نحو ٩,٣٦% من متوسط السعر المزرعي البالغ حوالي ١٧٨جنيهاً/ إردب خلال فترة الدراسة ، ويشير معامل التحديد إلى أن ٧٥% من التغيرات الحادثة في السعر المزرعى للقمح ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.وفيما يتعلق بالسعر المزرعى للأردب بالأسعار الحقيقية للقمح فقد تراوحت خلال فترة الدراسة بين حد أدني يقدر بنحو ٢٣,٨٦ جنيهاً للأردب عام ٢٠٠٧ ، بنسبة انخفاض تمثل حوالي ١٥,٥ % عن المتوسط البالغ نحو ٢٨,٢٥ جنيهاً للأردب خلال فترة الدراسة في حين بلغت حدها الأعلى نحو ٤٤,٣٨ جنيهاً/للأردب عام ٢٠٠٨ بنسبة زيادة تمثل حوالي ٥٧% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر. ولم تثبت معنوية معادلة الاتجاه العام بالأسعار الحقيقية. وفيما يتعلق بصافي العائد لمحصول القمح خلال فترة الدراسة تبين أنها تزايدت من حوالي ٦٨١,٧ جنيهاً عام ١٩٩٥ إلي حوالي ٤٣٥٨ جنيهاً عام ٢٠١٢ بزيادة بلغت حوالي ٣٦٧٦,٣ جنيهاً تمثل نحو ٥٣٩,٢٨% بالمقارنة بعام ١٩٩٥. وتشير المعادلة رقم (٥) بالجدول (٢) أن صافى العائد للفدان من محصول القمح تزايد بمعدل معنوي حيث بلغ حوالي ١٩٥,٤٦ جنيهاً للإردب وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو ١٠,٧٤% من متوسط صافى العائد الفداني البالغ حوالي ١٨٢٠,١ جنيهاً للإردب خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، ويشير معامل التحديد إلي أن ٦٢% من التغيرات الحادثة في صافي العائد الفداني ترجع إلى عنصر الزمن.

جدول رقم (١) : تطور كل من التكاليف الكلية الفدانية والأسعار المزرعية وصافي العائد الفداني بالجنية لمحصولي القمح والذرة الشامية بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢).

المحصول / السنة	القمح						الذرة الشامية					
	التكاليف الكلية للفدان		الأسعار المزرعية		صافي العائد للفدان		التكاليف الكلية للفدان		الأسعار المزرعية		صافي العائد للفدان	
	جارية	حقيقية	جارية	حقيقية	جارية	حقيقية	جارية	حقيقية	جارية	حقيقية	جارية	حقيقية
١٩٩٥	١٠٣٥,٧	٣٣١,٩٦	٨٤,٤٠	٢٧,٠٥	٦٨١,٧٠	٢١٨,٤٩	١٠٧٤,٦	٣٤٤,٤٢	٧١,٧٠	٢٢,٩٨	٣٥٥,٨	١١٤,٠٥
١٩٩٦	١٠٨٦,٩	٣٠٧,٩٠	٩٦,٠٦	٢٧,٢١	٩٢٣,٠٠	٢٦١,٤٧	١١٣٢,٢	٣٢٠,٧٤	٧٥,٠٠	٢١,٢٥	٥٤٣,٢	١٥٣,٨٨
١٩٩٧	١١٢٦,٦	٣٠٧,٨١	١٠٠,٠٤	٢٧,٣٣	٩٦٣,٦٠	٢٦٣,٢٨	١١١٣,٣	٣٠٤,١٨	٧٧,٠٢	٢١,٠٤	٧٥١,٤	٢٠٥,٣٠
١٩٩٨	١٥٥٢,٩	٤٠٩,٧٤	١٠٢,٠٠	٢٦,٩١	٧٠٥,٥٠	١٨٦,١٥	١٤٩٦,٠	٣٩٤,٧٢	٨١,٠٨	٢١,٣٩	٤٩٣,٩	١٣٠,٣٢
١٩٩٩	١٥٣٢,٧	٣٩١,٩٩	١٠٣,٤٠	٢٦,٤٥	٨٧٦,٣٠	٢٢٤,١٢	١٤٠٢,٣	٣٥٨,٦٤	٨٤,٧٠	٢١,٦٦	٧٤٢,٦	١٨٩,٩٢
٢٠٠٠	١٥١٠,٤	٣٧٥,٧٢	١٠٤,٢٠	٢٥,٩٢	٩٠٧,١٠	٢٢٥,٦٥	١٤٣٠,١	٣٥٥,٧٥	٨٥,١٠	٢١,١٧	٧٦٢,٩	١٨٩,٧٨
٢٠٠١	١٥٢٢,٦	٣٧١,٣٧	١٠٥,١٠	٢٥,٦٣	٨٩٦,٨٠	٢١٨,٧٣	١٤٧١,٩	٣٥٩,٠٠	٨٥,٨٠	٢٠,٩٣	٧٥٢,٢	١٨٣,٤٦
٢٠٠٢	١٥٥٨,٤	٣٦٩,٢٩	١٠٧,٧٠	٢٥,٥٢	٩٧٢,٣٠	٢٣٠,٤٠	١٤٨٠,٠	٣٥٠,٧١	٨٨,١٠	٢٠,٨٨	٨٢٤,٤	١٩٥,٣٦
٢٠٠٣	١٧١٥,٠	٣٨٥,٣٩	١١٤,٠٠	٢٥,٦٢	١٠١٦,٠	٢٢٨,٣١	١٧٠٩,٠	٣٨٤,٠٤	٩٧,٠٠	٢١,٨٠	٨٥٥,٠	١٩٢,١٣
٢٠٠٤	١٩٠٤,٠	٣٦٧,٥٧	١٥٠,٠٠	٢٨,٩٦	١٦٦٦,٠	٣٢١,٦٢	١٨٤٦,٠	٣٥٦,٣٧	١٤٥,٠	٢٧,٩٩	١٩٣٥,٠	٣٧٣,٥٥
٢٠٠٥	١٩٨١,٠	٣٦٧,٥٣	١٦٨,٠٠	٣١,١٧	١٩٥٦,٠	٣٦٢,٨٩	٢٠٥٥,٠	٣٨١,٢٦	١٤٥,٠	٢٦,٩٠	١٨٢١,٠	٣٣٧,٨٥
٢٠٠٦	٢١٤٣,٠	٣٢١,٧٧	١٦٩,٠٠	٢٥,٣٨	١٨٦٣,٠	٢٧٩,٧٣	٢٢٠٦,٠	٣٣١,٢٣	١٥١,٠	٢٢,٦٧	١٨٨١,٠	٢٨٢,٤٣
٢٠٠٧	٢٤٤٤,٠	٣٣٧,١٠	١٧٣,٠٠	٢٣,٨٦	١٧٦٩,٠	٢٤٤,٠٠	٢٦٢٤,٠	٣٦١,٩٣	٢٢١,٠	٣٠,٤٨	٣٠٥١,٠	٤٢٠,٨٣
٢٠٠٨	٣١٤٥,٠	٣٦٤,٤٣	٣٨٣,٠٠	٤٤,٣٨	٥١٥٩,٠	٥٩٧,٨٠	٣٢٩٧,٠	٣٨٢,٠٤	١٩٨,٠	٢٢,٩٤	١٧٥٣,٠	٢٠٣,١٣
٢٠٠٩	٣٤٥٩,٠	٣٥٨,٤٥	٢٤٢,٠٠	٢٥,٠٨	٢١٩٠,٠	٢٢٦,٩٤	٣٣٠٣,٠	٣٤٢,٢٨	١٩٣,٠	٢٠,٠٠	١٦١١,٠	١٦٦,٩٤
٢٠١٠	٣٦٨٠,٠	٣٤٢,٩٦	٢٧٢,٠٠	٢٥,٣٥	١٩٧٥,٠	١٨٤,٠٦	٣٧١٠,٠	٣٤٥,٧٦	٢٦٢,٠	٢٤,٤٢	٢٤٣٠,٠	٢٢٦,٤٧
٢٠١١	٤٠٦٩,٠	٣٧٣,٣٠	٣٥٢,٠٠	٣٢,٢٩	٣٨٨٤,٠	٣٥٦,٣٣	٤٠٨٢,٠	٣٧٤,٥٠	٢٧٠,٠	٢٤,٧٧	٢٦٥٨,٠	٢٤٣,٨٥
٢٠١٢	٤٤٢٥,٠	٤٠٣,٠١	٣٧٨,٠٠	٣٤,٤٣	٤٣٥٨,٠	٣٩٦,٩٠	٤٣٤٠,٠	٣٩٥,٢٦	٣٠٣,٠	٢٧,٦٠	٣٢٢٠,٠	٢٩٣,٢٦
المتوسط	٢٢١٦,٢	٣٦٠,٤١	١٧٧,٩٩	٢٨,٢٥	١٨٢٠,١	٢٧٩,٢٧	٢٢٠٩,٦	٣٥٧,٩٤	١٤٦,٣	٢٣,٣٨	١٤٦٩	٢٢٧,٩٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأرضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة.

في حين تراوح صافي العائد لفدان القمح بالأسعار الحقيقية خلال فترة الدراسة ما بين حد أدني قدر بنحو ١٨٤,٠٦ جنيهاً عام ٢٠١٠، بنسبة انخفاض تمثل حوالي ٣٤ % عن المتوسط البالغ نحو ٢٧٩,٢٧ جنيهاً للإردب خلال فترة الدراسة في حين بلغ حده الأعلى نحو ٥٩٧,٨ جنيها" عام ٢٠٠٨ بنسبة زيادة تمثل حوالي ١١٤% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر.وتشير المعادلة رقم (٦) لتطور صافي عائد فدان القمح بالأسعار الحقيقية بالجدول رقم (٢) إلي إنه زاد زيادة معنوية إحصائيا قدرت بحوالي ٨,٤ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٣,٠١% من المتوسط.

ويتبين من دراسة الجدول رقم (٣) أن متوسط مساحة محصول القمح قد بلغ حوالي٣٠٧٠,٣٣ الف فدان كمتوسط للفترة (٢٠١٠-٢٠١٢)، بينما قدر متوسط الإنتاجية الفدانية بحوالي٢,٦٤طن/فدان ، في حين قدر متوسط السعر المز رعى بنحو ٢٢٢٦,٧جنيهاً للطن ، وبلغ متوسط الإيراد الكلى للفدان حوالي ٧٤٦٤ جنيهاً، وقد بلغ متوسط صافي العائد نحو٣٤٠٦ جنيهاً للفدان، وبلغت أربحيه الجنيه للمنتج حوالي ٨٤% كمتوسط لنفس الفترة.

ب- المؤشرات الاقتصادية المحددة لإنتاج محصول الذرة الشامية الصيفية:- وباستقراء بيانات الجدول رقم (١) تبين أن إجمالي تكاليف فدان الذرة الشامية الصيفية في مصر قد تزايدت خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، حيث بلغ حدها الأدني حوالي ١٠٧٤,٦ جنيهاً للفدان في عام ١٩٩٥ – سنة الأساس- بنسبة انخفاض تمثل نحو ٥١,٤% عن المتوسط البالغ نحو ٢٢٠٩,٥٨ خلال فترة الدراسة في حين بلغت حدها الأعلى نحو ٤٣٤٠ جنيهاً عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تمثل حوالي ٩٦,٤٢% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر.وتشير معادلة الاتجاه الزمني رقم (٧) بالجدول (٢) تطور التكاليف الإنتاجية الفدانية للذرة الشامية بالأسعار الجارية إلي إنها تزايدت زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بحوالي ١٩٠,٢ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٨,٦١% من المتوسط و وتبين أن ٨٩% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية للذرة الشامية ترجع إلي العوامل التي يعكسها عنصر الزمن، وفيما يختص بالتكاليف الكلية الفدانية بالأسعار الحقيقية للذرة الشامية فقد تراوحت خلال فترة الدراسة ما بين حد أدني قدر بنحو ٣٠٤,١٨ جنيهاً عام ١٩٩٧ ، بنسبة انخفاض تمثل حوالي١٥% عن المتوسط البالغ نحو ٣٥٧,٩٤ جنيهاً خلال فترة الدراسة في حين بلغت حدها الأعلى نحو ٣٩٥,٢٦ جنيهاً عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة تمثل حوالي ١٠,٤٣% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر.وتشير المعادلة رقم (٨) تطور التكاليف الإنتاجية الفدانية للقمح بالأسعار الحقيقية بالجدول (٢) إلي إنها تزايدت زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بحوالي ١,٨٧ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٠,٥٢% من المتوسط خلال فترة الدراسة.

واتضح أن السعر المزرعي للفدان من محصول للذرة الشامية أخذ في التزايد من عام لآخر خلال فترة الدراسة فبلغ حوالي ٧١,٧ جنيهاً/إردب عام ١٩٩٥ – سنة الأساس- تزايد إلي حوالي ٣٠٣ جنيهاً/إردب عام ٢٠١٢ بزيادة بلغت حوالي ٢٣١,٣ جنيهاً/إردب توازي نحو ٣٢٢,٥٩ % بالمقارنة بعام ١٩٩٥. ومن المعادلة رقم (٩) بالجدول (٢) أن السعر المزرعي يتزايد بمعدل بلغ حوالي ١٣,٤٢ جنيهاً للإردب سنوياً بمعدل نمو سنوي بلغ نحو ٨,١٧% من متوسط السعر المزرعي البالغ حوالي ١٦٤,٣جنيهاً/إردب خلال فترة الدراسة وقد ثبت معنوية هذه الزيادة إحصائياً، ويشير معامل التحديد إلى أن٨٧% من التغيرات الحادثة في السعر المزرعي للذرة الشامية ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن وفيما يتعلق بالسعر المز رعي لفدان الذرة الشامية بالأسعار الحقيقية فقد تراوح خلال فترة الدراسة ما بين حد أدني قدر بنحو٢٠ جنيهاً عام ٢٠٠٩ ، بنسبة انخفاض تمثل حوالي ١٤,٤٦% عن المتوسط البالغ نحو ٢٣,٣٨ خلال فترة الدراسة في حين بلغ حده الأعلى نحو ٣٠,٤٨ جنيهاً عام ٢٠٠٧ بنسبة زيادة تمثل حوالي ٣٠,٣٧% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر.وتشير المعادلة رقم (١٠) لتطور السعر المزرعي لفدان الذرة الشامية بالأسعار الحقيقية بالجدول (٢) إلي إنها تزايدت زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بحوالي ٠,٢٧ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ١,١٥% من المتوسط خلال فترة الدراسة.

وفيما يتعلق بصافي العائد لمحصول الذرة الشامية خلال فترة الدراسة تبين أنها تزايدت من حوالي ٣٥٥,٨٣ جنيهاً عام ١٩٩٥ – سنة الأساس– إلي حوالي ٣٢٢٠ جنيهاً عام ٢٠١٢ بزيادة بلغت حوالي ٢٨٦٤,١٧ جنيهاً تمثل نحو ٨٠٤,٩٣% بالمقارنة بعام ١٩٩٥.

جدول رقم:- (٢) معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كل من التكاليف الكلية الفدانية والأسعار المزرعية وصافي عائد الفدان لمحصولي القمح والذرة الشامية الصيفية في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢).

المحصول	البيان		رقم المعادلة	a	β	$R^{/2}$	F	المتوسط الحسابي بالجنية	معدل النمو السنوي المئوي%
القمح	التكاليف الكلية	أسعار جارية	١	٤٣٠,٧٣	١٨٧,٩٤ * (١٠,٧)	٠,٨٧	*١١٤,٨٣	٢٢١٦,١٨	٨,٤٨
		أسعار ثابتة	٢	٣٤٧,٧٤	١,٣ (٠,٩٨)	٠,٠٧	٠,٩٦	٣٦٠,٤١	٠,٣٦
	الأسعار المزرعية	أسعار جارية	٣	١٩,٧٦	١٦,٦٦ * (٦,٩)	٠,٧٥	*٤٨,٣٣	١٧٧,٩٩	٩,٣٦
		أسعار ثابتة	٤	٢٥,١٠	٠,٣٣ (١,٥٦)	٠,١٣	٢,٤	٢٨,٢٥	١,١٧
	صافي العائد	أسعار جارية	٥	-٣٦,٧٣	١٩٥,٤٦ * (٥,٠٦)	٠,٦٢	*٢٥,٦	١٨٢٠,١٣	١٠,٧٤
		أسعار ثابتة	٦	١٩٩,٢٥	٨,٤ * (٢,٠١)	٠,٢٠	*٤,٠٤	٢٧٩,٢٧	٣,٠١
الذرة الشامية الصيفية	التكاليف الكلية	أسعار جارية	٧	٤٠٢,٤	١٩٠,٢ *(١١,٢٥)	٠,٨٩	*١٢٦,٧	٢٢٠٩,٥٨	٨,٦١
		أسعار ثابتة	٨	٣٤٠,١٦	١,٨٧ * (١,٨)	٠,١٦	٣,١	٣٥٧,٩٤	٠,٥٢
	الأسعار المزرعية	أسعار جارية	٩	١٨,٧٧	١٣,٤٢ *(١٠,٣٣)	٠,٨٧	*١٠٦,٦	١٦٤,٣١	٨,١٧
		أسعار ثابتة	١٠	٢٠,٧٤	٠,٢٧ * (٢,٢٧)	٠,٢٤	*٥,١٦	٢٣,٣٨	١,١٥
	صافي العائد	أسعار جارية	١١	٤,٧٩	١٥٤,١٢ * (٧,٩٦)	٠,٨٠	*٦٣,٤٣	١٤٦٨,٩٧	١٠,٤٩
		أسعار ثابتة	١٢	١٥٠,٣٣	٨,١٧ * (٢,٤٧)	٠,٢٧	*٦,٠٣	٢٢٧,٩٢	٣,٥٨

حيث:

α = الحد الثابت β = معامل الانحدار $R^{/2}$= معامل التحديد F = قيمة (F) المحسوبة

الأرقام أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيمة (t) المحسوبة قدر معدل النمو السنوي المئوي من المعادلة 100*($^{\beta/Y}$ ٨)

*** تشير إلى المعنوية الإحصائية عند مستوى إحصائي ٠,٠٥**

المصدر : جمعت وحسبت من الجدول رقم (١).

وتشير المعادلة رقم (١١) بالجدول رقم (٢) إلي أن صافى العائد للفدان من محصول الذرة الشامية أخذ اتجاها عاما متزايداً بحوالي ١٥٤,١٢ جنيهاً وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو١٠,٤٩% من متوسط صافى العائد الفداني البالغ حوالي ١٤٦٨,٩٧ جنيهاً خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، ويشير معامل التحديد إلي أن نحو ٨٠ % من التغيرات الحادثة في صافي العائد الفداني ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن.كما ثبتت المعنوية الإحصائية عند المستوي الاحتمالي الإحصائي ٥%. في حين تراوح صافي العائد لفدان الذرة الشامية بالأسعار الحقيقية خلال فترة الدراسة ما بين حد أدني قدر بنحو ١١٤,٠٥ جنيهاً عام ١٩٩٥ – سنة الأساس– بنسبة انخفاض تمثل حوالي ٥٠ % عن المتوسط البالغ نحو ٢٢٧,٩٢ جنيهاً للإردب خلال فترة الدراسة في حين بلغ حده الأعلى نحو ٤٢٠,٨٣ جنيهاً عام ٢٠٠٧ بنسبة زيادة تمثل حوالي

٨٤,٦٤% عن المتوسط خلال الفترة سالفة الذكر.وتشير المعادلة رقم (١٢) لتطور صافي عائد فدان الذرة الشامية بالأسعار الحقيقية بالجدول رقم (٢) إلي إنه زاد زيادة معنوية إحصائيا قدرت بحوالي ٨,١٧ جنيهاً، بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٣,٥٨% من المتوسط خلال فترة الدراسة.

ويتبين من دراسة الجدول رقم (٤) أن متوسط مساحة محصول الذرة الشامية قد بلغ حوالي ١٩٧١ الف فدان كمتوسط للفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) ، بينما قدر متوسط الإنتاجية الفدانية بحوالي ٣,٣ طن/فدان ، في حين قدر متوسط السعر المز رعى نحو ١٩٤٠جنيه / طن ، وبلغ متوسط الإيراد الكلى للفدان حوالي ٦٨١٣جنيه للفدان، وقد بلغ متوسط صافي العائد نحو٢٧٦٩ جنيه للفدان، وبلغت أربحيه الجنيه للمنتج حوالي ٦٨% كمتوسط لنفس الفترة.

ثانياً: تحليل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصولي القمح والذرة الشامية:- يعتبر تحليل بيانات قيم بنود التكاليف بهدف تقدير الأهمية النسبية لتلك البنود أمرا هاما للوقوف علي أهم العوامل المؤثرة علي التكاليف مما يساعد الباحثين ومتخذي القرار للوصول إلي الآليات التي تعمل علي تحقيق هدف تدنية التكاليف وتعظيم الأرباح.

أ- تحليل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح :- من الجدول رقم (٣) يتضح أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي ٤٠٥٨ جنيهاً للفدان خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢)، ويتبين أن أهم بنود التكاليف موزعه على العمليات الزراعية هي قيمة الإيجار والذي بلغ متوسطه نحو١٦٢٩,٧ جنيهاً للفدان خلال فترة الدراسة ويمثل نحو ٤٠,١٦ % من متوسط التكاليف الكلية، ويليه في الترتيب متوسط تكاليف التسميد التي تحتل المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٥٨٨,٦٧ جنيهاً للفدان وتمثل نحو ١٤,٥١ % من قيمة التكاليف الكلية، ويليها تكلفة عملية الحصاد حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٥٢٤,٦٧ جنيهاً للفدان تمثل نحو١٢,٩ % من قيمة التكاليف الكلية، ويليها كل من تكلفة الري ، تكلفة التقاوي والزراعة والمصاريف النثرية وتحضير الأرض للزراعة، ومقاومة الآفات ، نقل المحصول ، وأخيراً الخدمة الزراعية حيث بلغ متوسط تكاليف هذه البنود حوالى٢٦٥ ، ٢٦٠,٣ ،٢١٩ ،١٩٥,٣، ١٦٤,٣ ، ١٢٨,٧ ، ٨٢,٣ جنيهاً للفدان علي التوالي حيث تمثل نحو ٦,٥٣% ، ٦,٤٢%، ٥,٤% ، ٤,٨ % ، ٤,٠٥ % ، ٣,١٧ % ، ٢,٠٣ % من التكاليف الكلية علي الترتيب.

وبتحليل بيانات قيم إجماليات أجور العمل ومستلزمات الإنتاج يتضح أن متوسط تكاليف أجر العمل البشري لإنتاج الفدان من محصول القمح والواردة بجدول (٣) خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) تحتل المرتبة الأولي بين بنود التكاليف حيث بلغت حوالي٨٤٩,٧ جنيهاً حيث تمثل حوالي ٢٠,٩٤% من إجمالي التكاليف الكلية، يليها تكاليف الأجور الآلية لإنتاج الفدان من محصول القمح بنحو٥٤٠ جنيهاً تمثل حوالي ١٣,٣١% من إجمالي التكاليف الكلية ويأتي في المرتبة الثالثة متوسط ثمن السماد الكيماوي المستخدم حبث بلغ حوالي٤٣١,٣ جنيهاً يمثل نحو ١٠,٦٣% من إجمالي التكاليف الكلية، يلية في الترتيب متوسط تكاليف التقاوي قد بلغت حوالي ٢٠٨ جنيهاً تمثل نحو ٥,١٣% من إجمالي التكاليف الكلية ثم قيمة المبيدات المستخدمة لإنتاج الفدان من محصول القمح قد بلغت حوالي٩٥ جنيهاً تمثل حوالي ٢,٣٤% من إجمالي التكاليف الكلية. ثم متوسط ثمن السماد البلدي المستخدم لإنتاج الفدان من محصول القمح بلغ حوالي٧٧,٧ جنيهاً يمثل حوالي ١,٩% من إجمالي التكاليف الكلية وأخيراً متوسط تكاليف الأجور الحيوانية بلغ حوالي ٧,٦٧جنيهاً يمثل حوالي٠,١٩% من إجمالي التكاليف الكلية خلال فترة الدراسة.

ب- تحليل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية :- توضح بيانات جدول رقم (٤) أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي ٤٠٤٤ جنيهاً للفدان خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) ، ويتبين أن أهم بنود التكاليف موزعه على العمليات الزراعية لمحصول الذرة الشامية هي قيمة الإيجار وتقدر بنحو١٢٩٠ جنيهاً للفدان خلال فترة الدراسة ويمثل حوالي ٣١,٩ % من متوسط التكاليف الكلية ، بينما تحتل تكاليف التسميد المرتبة

الثانية حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٧٧١ جنيهاً للفدان وتمثل نحو ١٩,٠٧% من قيمة التكاليف الكلية، ويليه قيمة الري حيث بلغ متوسط تكلفته حوالي ٣٥٨,٣٣ جنيهاً للفدان يمثل نحو ٨,٨٦% من قيمة التكاليف الكلية ، ويليه قيمة الحصاد أو الجني حيث بلغ متوسط تكلفته حوالي ٣٤٦,٣٣ جنيهاً للفدان يمثل نحو ٨,٥٦ % من قيمة التكاليف الكلية ،يليها التقاوي والزراعة حيث بلغ متوسط تكلفتهما حوالي ٣٢٧,٦٧ جنيهاً للفدان يمثل نحو ٨,١ % من قيمة التكاليف الكلية، ويليه كل من تكاليف تحضير الأرض للزراعة، والخدمة الزراعية،المصاريف النثرية ، نقل المحصول، وأخيراً مقاومة الآفات حيث بلغ متوسط تكاليف كل منهم حوالي ٢٥٧,٦٧، ٢٤٨,٦٧ ،٢٢٨ ، ١٢١,٦٧ ، ٩٥ جنيهاً للفدان، وتمثل نحو ٦,٣٧%، ٦,١٥%، ٥,٦%، ٣,٠١%،٢,٣٥% من متوسط التكاليف الكلية على التوالي.

جدول رقم (٣) :الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج فدان القمح خلال الفترة (٢٠١٠– ٢٠١٢).

التكاليف موزعه على العمليات الزراعية	متوسط الفترة	%	التكاليف موزعه إلى أجور ومستلزمات إنتاج	متوسط الفترة	%
تحضير الأرض للزراعة	١٩٥,٣٣	٤,٨١	أجور عمال	٨٤٩,٦٧	٢٠,٩٤
التقاوي والزراعة	٢٦٠,٣٣	٦,٤٢	أجور حيوانات	٧,٦٧	٠,١٩
الري	٢٦٥,٠٠	٦,٥٣	أجور آلات	٥٤٠,٠٠	١٣,٣١
التسميد	٥٨٨,٦٧	١٤,٥١	ثمن التقاوي	٢٠٨,٠٠	٥,١٣
الخدمة الزراعية	٨٢,٣٣	٢,٠٣	ثمن السماد البلدي	٧٧,٦٧	١,١٩
مقاومة الآفات	١٦٤,٣٣	٤,٠٥	ثمن السماد الكيماوي	٤٣١,٣٣	١٠,٦٣
الحصاد أوالجنى	٥٢٤,٦٧	١٢,٩٣	ثمن المبيدات	٩٥,٠٠	٢,٣٤
نقل المحصول	١٢٨,٦٧	٣,١٧	مصاريف نثريه	٢١٩,٠٠	٥,٤٠
مصاريف نثريه	٢١٩,٠٠	٥,٤٠	إجمالي التكاليف المتغيرة	٢٤٢٨,٣٣	٥٩,٨٤
الإيجار	١٦٢٩,٦٧	٤٠,١٦	الإيجار	١٦٢٩,٦٧	٤٠,١٦
المجموع الكلى للتكاليف	٤٠٥٨,٠٠	١٠٠,٠٠	المجموع الكلى للتكاليف	٤٠٥٨,٠٠	١٠٠,٠٠
الإيراد الكلى	٧٤٦٤,٣٣		المساحة (ألف الفدان)	٣٠٧٠,٣٣	
صافي العائد	٣٤٠٦,٣٣		الإنتاجية (طن/فدان)	٢,٦٤	
أربحية الجنية	٠,٨٤		السعر المزرعى (جنيه/طن)	٢٢٢٦,٧٠	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي للفترة (٢٠١٠ -٢٠١٢).

وبدراسة بنود تكاليف مستلزمات إنتاج فدان محصول الذرة الشامية يتضح أن تكاليف أجور العمل البشري المستخدم لإنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية الصيفية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) الواردة بجدول (٤) تأتي في المرتبة الأولي حيث بلغت حوالي١١٥١جنيهاً تمثل نحو ٢٨,٤٧% من إجمالي التكاليف الكلية وتأتي في المرتبة الثانية متوسط ثمن السماد الكيماوي قد بلغ حوالي٤٩٠جنيهاً يمثل حوالي ١٢,١٢% من إجمالي التكاليف الكلية يليه في الترتيب أجور الآلات حيث بلغت حوالي ٤٢٨ جنيهاً تمثل نحو ١٠,٥٩% من إجمالي التكاليف الكلية. ثم متوسط ثمن التقاوي حيث بلغ حوالي٢١٢جنيهاً يمثل حوالي ٥,٢٣% من إجمالي التكاليف الكلية ثم متوسط ثمن السماد البلدي حوالي١٨٣جنيهاً يمثل نحو ٤,٥٣% من إجمالي التكاليف الكلية. ويليه متوسط ثمن المبيدات المستخدمة لإنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية الصيفية قد بلغ حوالي٥٣,٣٣ جنيهاً يمثل نحو ١,٣٢% من إجمالي التكاليف الكلية وأخيراً متوسط تكاليف الخدمة الحيوانية قد بلغ حوالي٨,٣٣ جنيهاً يمثل حوالي ٠,٢١% من إجمالي التكاليف الكلية خلال فترة الدراسة.

ويتضح مما سبق أن أكثر بنود التكاليف الإنتاجية لمحصولي البحث هي بنود القيمة الإيجارية و العمالة البشرية والإلية وثمن السماد الكيماوي، حيث أن تكاليف هذه البنود مجتمعة تمثل نحو٨٥%، ٨٣% علي الترتيب من التكاليف الكلية للقمح والذرة الشامية، في حين أن تكاليف بنود المصاريف النثرية وثمن كل من التقاوي والسماد البلدي والمبيدات وأجور الحيوانات مجتمعة تمثل نحو ١٥%، ١٧% فقط من التكاليف الكلية.

ويري الباحثان أنه من أهم أسباب ارتفاع تكاليف هذه البنود هو ندرتها، لأنه من مبادئ النظرية الاقتصادية هو أن انخفاض العرض مع تزايد ــ أو حتى ثبات ــ الطلب يؤدي إلي ارتفاع الأسعار. وللتغلب

علي انخفاض عرض الأراضي الزراعية عن الطلب عليها فإن البحث يوصي بتنفيذ الخطط الطموحة لاستصلاح الأراضي الزراعية ، وللتغلب علي ارتفاع أجور العمالة البشرية والآلية فإن البحث يوصي برفع مستوي تركز الميكنة الزراعية مع تخفيض أسعار الآلات الزراعية عن طريق إلغاء الجمارك المفروضة علي استيرادها مع تشجيع الصناعة المحلية لها. أما فيما يختص بارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية.

فيوصي بوضع الحوافز الكفيلة بترغيب القطاع الخاص للاستثمار في قطاع صناعة الأسمدة مع قيام الحكومة بدعم هذه الصناعة في جميع مراحلها.

جدول رقم (٤) :الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج فدان الذرة الشامية خلال الفترة (٢٠١٠- ٢٠١٢)

التكاليف موزعه على العمليات الزراعية	متوسط الفترة	%	التكاليف موزعه إلى أجور ومستلزمات إنتاج	متوسط الفترة	%
تحضير الأرض للزراعة	٢٥٧,٦٧	٦,٣٧	أجور عمال	١١٥١,٣٣	٢٨,٤٧
التقاوي والزراعة	٣٢٧,٦٧	٨,١٠	أجور حيوانات	٨,٣٣	٠,٢١
الري	٣٥٨,٣٣	٨,٨٦٥	أجور آلات	٤٢٨,٣٣	١٠,٥٩
التسميد	٧٧١,٠٠	١٩,٠٧	ثمن التقاوي	٢١١,٦٧	٥,٢٣
الخدمة الزراعية	٢٤٨,٦٧	٦,١٥	ثمن السماد البلدي	١٨٣,٣٣	٤,٥٣
مقاومة الآفات	٩٥,٠٠	٢,٣٥	ثمن السماد الكيماوي	٤٩٠,٠٠	١٢,١٢
الحصاد أوالجنى	٣٤٦,٣٣	٨,٥٦	ثمن المبيدات	٥٣,٣٣	١,٣٢
نقل المحصول	١٢١,٦٧	٣,٠١	مصاريف نثريه	٢٢٧,٦٧	٥,٦٣
مصاريف نثريه	٢٢٧,٦٧	٥,٦٣	إجمالي التكاليف المتغيرة	٢٧٥٤,٠٠	٦٨,١٠
الإيجار	١٢٩٠,٠٠	٣١,٩٠	الإيجار	١٢٩٠,٠٠	٣١,٩٠
المجموع الكلى للتكاليف	٤٠٤٤	١٠٠	المجموع الكلى للتكاليف	٤٠٤٤,٠٠	١٠٠,٠٠
الإيراد الكلى	٦٨١٣,٣٣		المساحة (ألف الفدان)	١٩٧١,٣	
صافي العائد	٢٧٦٩,٣٣		الإنتاجية (طن/فدان)	٣,٢٧	
أربحية الجنية	٠,٦٨		السعر المزرعى (جنيه/طن)	١٩٤٠	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية،الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي للفترة (٢٠١٠ -٢٠١٢).

ثالثاً: التغيرات المكانية والزمنية لتكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والذرة الشامية:- تنتشر زراعة محاصيل الحبوب بصفة عامة ومحاصيل البحث بصفة خاصة في مختلف المحافظات، وتختلف التكاليف الإنتاجية، والإنتاجية الفدانية بين المحافظات المنتجة لكل محصول. وقد يعزى ذلك إلى الاختلاف في الكميات المستخدمة من مستلزمات الإنتاج، أو لاختلاف الظروف الطبيعية والمناخية السائدة بتلك المحافظات أو لكليهما، ويستهدف هذا الجزء التعرف على طبيعة التغيرات في تكلفة وحدة الإنتاج لمحاصيل البحث من محافظة لأخرى ومن عام لآخر خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢)، وللتعرف على مدى أهمية ودرجة التغيرات يتم استخدام تحليل التباين في اتجاهين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لسنوات البحث، وبالاستعانة باختبار (F) للتعرف على معنوية الفروق بين متوسط التكلفة من محافظة لأخرى ومن عام لآخر. كما تم استخدام أسلوب .L.S.D لتقسيم المحافظات إلى مجموعات متشابهه بحيث لا تختلف تكلفة وحدة الإنتاج داخل المجموعة الواحدة اختلافا معنويا، وتختلف من مجموعة لأخرى بحيث يمكن التعرف على المحافظات الأقل تكلفة لوحدة الإنتاج، الأمر الذي يمكن أن يساعد عند رسم سياسات توزيع الموارد لكل منطقة لإنتاج محصول معين وفقاً للتكلفة الإنتاجية. ويتم دراسة ذلك من خلال جزئين، الأول يتناول التغيرات المكانية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحاصيل البحث، بينما يهتم الثاني بالتغيرات الزمنية .

أ - التغيرات المكانية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والذرة الشامية:- باستعراض نتائج تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحاصيل البحث يوضح الجدول رقم(٥) وجود فروق معنوية إحصائيا بين متوسط تكلفة الإنتاج بالمحافظات المنتجة لمحاصيل البحث المتمثلة في القمح و الذرة الشامية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، الأمر الذي يترتب عليه رفض الفرض بتساوي تكلفة وحدة الإنتاج بين المحافظات المنتجة. وتم استخدام أسلوب .L.S.D لتقسيم المحافظات المنتجة

إلى مجموعات متشابهة لا تختلف فيما بينها في متوسط تكلفة وحدة الإنتاج للمحاصيل المذكورة كما هو موضح بالجدول رقم (٦).

جدول رقم (٥) : نتائج تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لأهم محاصيل الحبوب بالمحافظات المنتجة خلال الفترة(٢٠١٠-٢٠١٢).

المحصول	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
القمح	بين المحافظات	٤٩٤٩٣١٥,٧٨	٢٦	١٩٠٣٥٨,٢٩٩	*٢,٩٣٧
	بين السنوات	١٠٠٤١٥,٨٤٨	٢	٥٠٢٠٧,٩٢٤	٠,٧٧٥
الذرة الشامية	بين المحافظات	١٢٨٢٤٩٨٣,٠٨	٢٦	٤٩٣٢٦٨,٥٨	*١٢,٣٧٢
	بين السنوات	٧٤٨٠١,٧٣٨	٢	٣٧٤٠٠,٨٦٩	٠,٩٣٨

حيث : * تشير إلي المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي ٠,٠٥.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية،الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي للفترة (٢٠١٠ -٢٠١٢).

١- التغيرات المكانية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصول القمح:- يقسم اختبار L.S.D. المحافظات والمناطق المنتجة للقمح إلى خمسة مجموعات وذلك كما يتضح من الجدول رقم (٦) ، حيث تشمل المجموعة الأولى المحافظات والمناطق الأقل تكلفة في إنتاج طن القمح بالفدان وهي المنوفية، السادس من أكتوبر، الجيزة و المنيا على الترتيب، وتراوح متوسط تكلفة الطن بين ١٣٣٤- ١٤١٨,٧ جنيهاً بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٣٨٠,٦ جنيهاً. وتضم المجموعة الثانية أربعة محافظات ومناطق تتمثل في الغربية، البحيرة، الدقهلية، وحلوان علي الترتيب بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٤٥١,٨ – ١٤٨٠,٦ جنيهاً، ومتوسط للمجموعة بلغ نحو ١٤٦٤,٩ جنيهاً. وتقع بالمجموعة الثالثة محافظات بني سويف، أسيوط، الفيوم، كفر الشيخ، القليوبية، سوهاج و الإسكندرية ويتراوح متوسط تكلفة الطن بتلك المحافظات بين ١٤٩٤,٧- ١٥٦٤,٦جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ نحو١٥٣٠,٢ جنيهاً. وتضم المجموعة الرابعة محافظات القاهرة، دمياط، السويس، الشرقية، الإسماعيلية، وبورسعيد علي الترتيب بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٥٧٧,٩ -١٦٦١ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٦٠٩ جنيهاً. وتضم المجموعة الخامسة والأخيرة محافظات النوبارية، الأقصر، قنا، الوادي الجديد، أسوان، ومطروح علي الترتيب بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٧١٨ -٢٢١٠,٨ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٨٦٥,٥ جنيهاً.

٢ - التغيرات المكانية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية:- يقسم اختبار L.S.D. المحافظات والمناطق المنتجة لمحصول الذرة الشامية إلى خمسة مجموعات وذلك كما يتضح من الجدول رقم (٦) ، حيث تشمل المجموعة الأولى المحافظات والمناطق الأقل تكلفة في إنتاج طن الذرة الشامية وهي كل من السادس من أكتوبر والدقهلية على الترتيب، وبلغ متوسط تكلفة الطن نحو ٩٦١,٩، ١٠١٤,٣ جنيهاً بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ٩٨٨ جنيهاً. وتضم المجموعة الثانية محافظات ومناطق حلوان ، المنوفية ، كفر الشيخ ، البحيرة ، دمياط ، الجيزة ، الغربية، و النوبارية علي الترتيب بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٠٣٨,٦-١١٦٤,٣ جنيهاً، ومتوسط للمجموعة بلغ نحو ١٢٥٨,٦ جنيهاً. وتقع بالمجموعة الثالثة محافظات الشرقية ، الإسكندرية ، السويس ، الإسماعيلية ، والقليوبية علي الترتيب ويتراوح متوسط تكلفة الطن بتلك المحافظات بين ١٢٠٣,٢ – ١٢٨٧,٨ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ نحو ١٢٥٨,٦ جنيهاً. وتضم المجموعة الرابعة محافظات المنيا ، سوهاج ، أسيوط ،بني سويف والفيوم علي الترتيب بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٣٠٢- ١٥٠٦,٥ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٣٩١ جنيهاً. وتضم المجموعة الخامسة والأخيرة محافظات مطروح ، بورسعيد ، الوادي الجديد ، القاهرة ، أسوان ، الأقصر ، وقنا علي الترتيب بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٦٣٦,٢ – ٢١٤٥,٥ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٨٠١ جنيهاً.

ب- التغيرات الزمنية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لأهم محاصيل الحبوب :- توضح نتائج تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحاصيل البحث المتمثلة في القمح و الذرة الشامية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) والمبينة بالجدول رقم (٥)، عدم وجود فروق معنوية بين متوسط تكلفة وحدة الإنتاج خلال سنوات الدراسة

لكل منهما. وهو ما يعنى عدم وجود تغيرات ملحوظة في تكلفة وحدة الإنتاج لهاذين المحصولين خلال فترة البحث، وهو ما يؤكد على ثبات الأسلوب الإنتاجي المستخدم للمزارعين وعدم تغيره .

جدول رقم(٦) : ترتيب المحافظات المنتجة لمحصولي القمح والذرة الشامية وفقاً لأقل متوسط تكلفة لوحدة الإنتاج خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢).

المجموعة	محصول القمح		المجموعة	محصول الذرة الشامية	
	المحافظات	متوسط التكلفة		المحافظات	متوسط التكلفة
الأولى	المنوفية	١٣٣٤,٠٧	الأولى	٦-أكتوبر	٩٦١,٨٩
	٦-أكتوبر	١٣٥١,٥٥		الدقهلية	١٠١٤,٢٩
	الجيزة	١٤١٧,٨٨			
	المنيا	١٤١٨,٧٤			
الثانية	الغربية	١٤٥١,٨٣	الثانية	حلوان	١٠٣٨,٦٤
	البحيرة	١٤٥٤,١١		المنوفية	١٠٤٧,٠٠
	الدقهلية	١٤٧٢,٨٦		كفرالشيخ	١٠٨٩,٦٤
	حلوان	١٤٨٠,٦١		البحيرة	١٠٩١,٦٨
				دمياط	١١٠٣,٦٦
				الجيزة	١١٠٥,٧٦
				الغربية	١١٥١,٤٢
				النوبارية	١١٦٤,٣٠
الثالثة	بني سويف	١٤٩٤,٧٠	الثالثة	الشرقية	١٢٠٣,١٥
	أسيوط	١٥٠٤,٩٧		الإسكندرية	١٢٥١,٠٢
	الفيوم	١٥٢٤,٩٢		السويس	١٢٦٩,٢٠
	كفر الشيخ	١٥٣٠,٧٥		الإسماعيلية	١٢٨٢,١٨
	القليوبية	١٥٣١,١١		القليوبية	١٢٨٧,٨٤
	سوهاج	١٥٦٠,٢٥			
	الإسكندرية	١٥٦٤,٥٦			
الرابعة	القاهرة	١٥٧٧,٨٦	الرابعة	المنيا	١٣٠٢,١٤
	دمياط	١٥٨٧,٠٨		سوهاج	١٣٠٢,٦٨
	السويس	١٦٠١,٣٥		أسيوط	١٣٧٦,٩٦
	الشرقية	١٦٠٤,٧٠		بني سويف	١٤٦٧,٩٤
	الإسماعيلية	١٦٢١,٩٠		الفيوم	١٥٠٦,٥٤
	بورسعيد	١٦٦١,١٠			
الخامسة	النوبارية	١٧١٨,٠١	الخامسة	مطروح	١٦٣٦,١٩
	الأقصر	١٧١٨,٨٣		بورسعيد	١٦٤٧,٨٣
	قنا	١٧٥٢,٢١		الوادي الجديد	١٦٨١,٧٢
	الوادي الجديد	١٨٩٥,٤٢		القاهرة	١٧٣٢,٩٠
	أسوان	١٨٩٧,٤٨		أسوان	١٨١٥,٦٢
	مطروح	٢٢١٠,٨٢		الأقصر	١٩٤٧,٧٢
				قنا	٢١٤٥,٥٢

المصدر : جمعت وحسبت من : نتائج التحليل الاحصائى لتحليل التباين بالجدول رقم (٥).

رابعاً: التقدير الإحصائي لدالات التكاليف الإنتاجية لمحصولي القمح والذرة الشامية:- من النتيجة السابقة والتي تتعلق بتقسيم المحافظات المختلفة المنتجة للمحصول إلي مجموعات تختلف فيما بينها وتتماثل داخل كل مجموعة وذلك كما أوضحت نتائج تحليل التباين السابق استعراضها بوجود فروق معنوية بين تكلفة الإنتاج للوحدة المنتجة بالمحافظات المختلفة، الأمر الذي يمكن الاعتماد عليه في تقدير دالات التكاليف لأهم محاصيل الحبوب المتمثلة في القمح و الذرة الشامية باستخدام بيانات متوسط تكلفة الفدان ومتوسط الإنتاجية الفدانية المناظرة لها بكل محافظة منتجة لكل محصول خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢)، ومن ثم تكون دالات التكاليف المتحصل عليها هي الأكثر استخداماً لسهولتها ولمقدرتها على عكس الصورة الفعلية للعلاقة بين تكاليف الإنتاج وكمية الإنتاج وهى التي سوف يتم الاعتماد عليها لتقدير دالات تكاليف الإنتاج للمحاصيل موضع الدراسة. وتبنى هذه الطريقة على استخدام بيانات في صورة مزدوجة بين التكاليف الإنتاجية وحجم الإنتاج المناظر لها ، وللحصول على صورة دالة التكاليف المناسبة تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد، حيث تستخدم الصورة البسيطة فقط لتقدير التكاليف الحدية لوحدة الإنتاج ويكون متوسط

التكاليف للفدان هو المتغير التابع، ومتوسط الإنتاجية الفدانية هو المتغير المستقل. بينما يتم استخدام الانحدار المتعدد للوصول إلى دالة التكاليف المناسبة من الصورتين التربيعية والتكعيبية والتي تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائى لتقدير الحجم الأمثل المحقق لأقل تكلفة وكذلك الحجم المعظم للأرباح بالنسبة للفدان، وفي حالة عدم تحقق هذا سيتم الاكتفاء بالصورة الخطية البسيطة، ويكون متوسط التكاليف للفدان هو المتغير التابع، ومتوسط الإنتاجية الفدانية هو المتغير المستقل مع إدخال المتغيرات الانتقالية لتعكس المجموعات المختلفة المنتجة للمحصول والتي تم تحديدها في جدول رقم(٧).

وسوف يتم تحديد الحجم الإنتاجي الأمثل المحقق لأقل تكلفة وذلك من خلال مساواة التكاليف الحدية مع التكاليف الكلية المتوسطة، كما سيتم تحديد الحجم المعظم للأرباح من خلال مساواة التكاليف الحدية بالسعر. ومن خلال القيم المتحصل عليها يتم التعرف على الأوضاع الإنتاجية لكل محافظة منتجة لكل من محصولي الدراسة، وتعديلها وفقاً للقواعد الاقتصادية الصحيحة وبما يحقق معظمة أرباح المزارع وهو الأمر الذي يساعد على استمرارية الإنتاج الزراعي ونموه وزيادة مساهمته في الناتج المحلى الاجمالى.

أ- **التقدير الاحصائى لدالات تكاليف إنتاج محصول القمح :-** باستعراض التقديرات المتحصل عليها لمحصول القمح بالجدول رقم (٧) ثبتت المعنوية الإحصائية لنموذج تقدير دالة التكاليف الكلية في الصورة التربيعية بالنسبة لمتغير الإنتاجية والمتغيرات الانتقالية، لأنها أقرب لما تشير إليه النظرية الاقتصادية والتي يمكن من خلالها تقدير دالة التكاليف الكلية لكل مجموعة وحساب الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية عند تساوى التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة، والحجم المعظم للأرباح وذلك عند تساوى التكاليف الحدية بالسعر. وقد بلغ الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية نحو ٢,٩٨، ٣,٠١، ٣,٠٣، ٣,٠٥، ٣,٠٨ طناً للفدان للمجموعات الخمس على الترتيب. أما الحجم المعظم للأرباح فيتحقق عند مستوى إنتاج ٤,٣ طناً للفدان. وبمقارنة النتائج المتحصل عليها ومتوسط إنتاجية الفدان بالمحافظات المنتجة خلال فترة الدراسة والذي يوضحه الجدول رقم (٨) يتضح أن المحافظات المنتجة للقمح والتي تحقق أقل مستوى للتكلفة الفدانية هي محافظات المنوفية، الجيزة، المنيا، الغربية، البحيرة، بينما لا تحقق باقي المحافظات هذا المستوى. في حين لم تحقق أي محافظة المستوى الإنتاجى المعظم للأرباح للوحدة الفدانية.

جدول رقم (٧) : التقدير الإحصائي لدالات التكاليف الإنتاجية لمحصولي القمح والذرة الشامية بالمحافظات المنتجة خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) .

المحصول	نوع الدالة	دالة التكاليف المقدرة	$R^{/2}$	F
القمح	التكاليف الكلية	$TC=4445D_1+4531D_2+4578D_3+4634D_4+4733D_5-2045X+498X^2$ (10.4)* (10.35)* (10.44)* (10.5)* (11.5)* (-6)* (5.1)*	0.98	3389*
	التكاليف الحدية	MC= - 2045+996X		
	التكاليف المتوسطة	AC1 = 4445/X −2045+ 498X , AC2= 4531/X −2045+ 498X AC3 = 4578/X −2045+ 498X , AC4= 4634/X −2045+ 498X AC5 = 4733/X −2045+ 498X		
الذرة الشامية	التكاليف الكلية	$TC=3831D_1+3890D_2+3959D_3+3988D_4+4079D_5-1406X+325X^2$ (13.8)* (13.58)* (13.3)* (13.3)* (14.5)* (-6.7)* (4.6)*	0.98	2895*
	التكاليف الحدية	MC=-1406+650X		
	التكاليف المتوسطة	AC_1 = 3831/X −1406+ 325X , AC_2 = 3890/X −1406+ 325X AC_3 = 3959/X −1406+ 325X , AC_4 = 3988/X −1406+ 325X AC_5 = 4079/X -1406+ 325X		

حيث : - TC = التكاليف الكلية ،MC=التكاليف الحدية ،AC_1 ,AC_2, AC_3, AC_4,AC_5= التكاليف المتوسطة المعبرة عن مجموعة المحافظات المتماثلة في تكلفة وحدة الإنتاج. X= الإنتاجية الفدانية. D_1, D_2, D_3, D_4, D_5 المتغيرات الانتقالية المعبرة عن مجموعة المحافظات المتماثلة في تكلفة وحدة الإنتاج. $R^{/2}$= معامل التحديد. F = قيمة (F) المحسوبة .

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، بيانات غير منشورة للفترة (٢٠١٠-٢٠١٢).

ب- التقدير الإحصائى لدالات تكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية :- تشير النتائج المتحصل عليها باستخدام النموذج التربيعي لدالة التكاليف الكلية بالجدول رقم (٧) السابق الاشارة اليه بثبوت معنوية النموذج المقدر لدالة التكاليف الكلية الخطية في الصورة التربيعية وكذلك معنوية المعاملات بالنسبة لمتغير الإنتاجية الفدانية، والمتغيرات الانتقالية المعبرة عن مجموعة المحافظات السابق استعراضها بالجدول رقم (٦). حيث تم اختيارها لثبوت معنوياتها ومنطقيتها من الناحية الاقتصادية و أوضحت النتائج أن الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية يكون عند مستوى إنتاج ٣,٤٣، ٣,٤٦، ٣,٤٩، ٣,٥ ،٣,٥٤ طناً للفدان للمجموعات الخمس على الترتيب. بينما يتحقق الحجم المعظم للأرباح عند مستوى إنتاج ٥,١٥ طناً للفدان.

وبمقارنة النتائج المتحصل عليها ومتوسط إنتاجية الفدان بالمحافظات المنتجة والمشار إليها بالجدول رقم (٨) ، تبين أن المحافظات والمناطق المنتجة للذرة الشامية والتي تحقق أقل مستوى للتكلفة الفدانية هي محافظات ومناطق الدقهلية، أكتوبر، حلوان، المنوفية، كفر الشيخ، البحيرة، دمياط، الجيزة، الغربية، النوبارية، بينما لا تحقق باقي المحافظات هذا المستوى. ولم تحقق أي من المحافظات المستوى الإنتاجي المعظم للأرباح.

جدول رقم (٨): متوسط الإنتاجية الفدانية بالطن بالمحافظات المنتجة لمحصولي القمح والذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢).

المجموعة	محصول القمح		المجموعة المحافظات	محصول الذرة الشامية	
	المحافظات	متوسط الإنتاجية		المحافظات	متوسط الإنتاجية
الأولى	المنوفية	٣,٠٣	الأولى	٦-أكتوبر	٣,٨٦
	٦-أكتوبر	٢,٨٥		الدقهلية	٣,٩٩
	الجيزة	٢,٩٩			
	المنيا	٣,٠١			
الثانية	الغربية	٣,٠٣	الثانية	حلوان	٣,٥٧
	البحيرة	٣,٠٤		المنوفية	٣,٨٧
	الدقهلية	٢,٧٤		كفر الشيخ	٣,٧١
	حلوان	٢,٦١		البحيرة	٣,٧٠
				دمياط	٣,٦٧
				الجيزة	٣,٦٦
				الغربية	٣,٥١
				النوبارية	٣,٤٨
الثالثة	بني سويف	٢,٧١	الثالثة	الشرقية	٣,٣٦
	أسيوط	٢,٦٩		الإسكندرية	٣,٢٣
	الفيوم	٢,٦٦		السويس	٣,١٩
	كفر الشيخ	٢,٦٤		الإسماعيلية	٣,١٥
	القليوبية	٢,٦٤		القليوبية	٣,١٥
	سوهاج	٢,٦١			
	الإسكندرية	٢,٥٨			
الرابعة	القاهرة	٢,٥٦	الرابعة	المنيا	٣,١٠
	دمياط	٢,٥٥		سوهاج	٣,١٢
	السويس	٢,٥٣		أسيوط	٢,٩٤
	الشرقية	٢,٥٢		بني سويف	٢,٧٥
	الإسماعيلية	٢,٤٩		الفيوم	٢,٦٨
	بورسعيد	٢,٤٤			
الخامسة	النوبارية	٢,٣٧	الخامسة	مطروح	٢,٤٧
	الأقصر	٢,٣٧		بورسعيد	٢,٣٥
	قنا	٢,٤٣		الوادي الجديد	٢,٤٣
	الوادي الجديد	٢,١٤		القاهرة	٢,٤١
	أسوان	٢,١٣		أسوان	٢,٢٣
	مطروح	١,٨٥		الأقصر	٢,١٠
				قنا	١,٩٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي للفترة(٢٠١٠-٢٠١٢).

ويتضح من نتائج تقدير دالات التكاليف الإنتاجية لكل من محصولي البحث خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) أن غالبية المحافظات المنتجة لها لم تحقق المستوي الإنتاجي المدني للتكاليف ، كما أن جميع المحافظات لم تحقق المستوي الإنتاجي المعظم للأرباح، الأمر الذي يوضح انخفاض الكفاءة الاقتصادية في إنتاج كل من القمح والذرة الشامية في المحافظات المنتجة لهما.

الملخص

تتسم بيانات تكاليف إنتاج الحاصلات الزراعية بأهمية كبيرة حيث إنها تفيد في إجراء الدراسات الاقتصادية التي توضح مدي توافر الكفاءة الإنتاجية وبالتالي فإنها تساعد في رسم السياسات المشجعة علي تطوير الإنتاج.

وتعتبر محاصيل الحبوب وخاصة محصولي القمح والذرة الشامية من أهم المحاصيل الزراعية المصرية من النواحي الاستهلاكية والاستيرادية .

وتتمثل مشكلة البحث في السعي إلي الوصول للحجم الإنتاجي المحقق لأقل تكلفة والحجم المعظم للأرباح، وعلية فان الهدف الرئيسي للبحث هو إجراء التحليل الإحصائي والاقتصادي لتكاليف إنتاج محصولي القمح والذرة الشامية بهدف توجيه بعض السياسات الزراعية نحو تحقيق التنمية الاقتصادية في القطاع الزراعي ، ولتحقيق هذا الهدف استخدم البحث بعض أساليب التحليل الوصفي والكمي .

وباستعراض نتائج تطور كل من التكاليف الكلية، السعر المزرعي وصافي العائد لكل من محصولي البحث المتمثلة في القمح والذرة الشامية بالأسعار الجارية خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) يتضح أن معدل النمو السنوي لمحصول القمح قد تزايد زيادة معنوية بلغت نحو ٨,٥% ، ٩,٣٦% ، ١٠,٧٤% من متوسطاتها التي بلغت حوالي ٢٢١٦,٢، ١٧٨، ١٨٢٠ جنيها علي الترتيب، كما بلغت نسب زياداتها لمحصول الذرة الشامية نحو ٨,٦%، ٨,٢%، ١٠,٥% من متوسطاتها التي بلغت نحو ٢٢٠٩,٦، ١٦٤,٣، ١٤٦٩ جنيهاً علي الترتيب، كما تبين أن معدل النمو السنوي لكل من التكاليف الكلية، السعر المزرعي وصافي العائد لمحصول القمح بالأسعار الثابتة قد تزايد بنحو٠,٣٦%،١,١٧%،٣%من متوسطاتها التي بلغت حوالي ٣٦٠,٤، ٢٨,٢٥، ٢٧٩,٢٧ جنيهاً علي الترتيب، كما بلغت لمحصول الذرة الشامية نحو ٠,٥٢%، ١,١٥%،٣,٥٨ % من متوسطاتها التي بلغت نحو ٣٥٧,٩ ، ٢٣,٣٨، ٢٢٧,٩٢ جنيهاً علي الترتيب .

وتم تقدير متوسط جملة المساحة المنزرعة لكل من القمح والذرة الشامية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) حيث بلغت نحو ٣٠٧٠، ١٩٧١ الف فدان علي الترتيب وبلغت الإنتاجية الفدانية نحو ٢,٦٤، ٣,٢٧ طناً/ فدان علي الترتيب، و بلغ الإيراد الكلي نحو ٧٤٦٤،٦٨١٣جنيهاً/ فدان علي الترتيب، في حين بلغت التكاليف الكلية نحو ٤٠٥٨، ٤٠٤٤ جنيهاً/فدان علي الترتيب. وبالتالي فقد بلغ صافي العائد نحو ٣٤٠٦، ٢٧٦٩ جنيهاً/للفدان علي الترتيب، وعلية فقد بلغت الاربحية النسبية (أربحية الجنية للمنتج) نحو٨٤%،٦٨%علي الترتيب، الأمر الذي يوضح ارتفاع أربحية محصول القمح عن أربحية محصول الذرة الشامية.

وتمثلت أهم النتائج الخاصة بتحليل بنود التكاليف الانتاجية في أن القيمة الإيجاريه للفدان تحتل المرتبة الأولي بنسب بلغت نحو ٤٠%، ٣٢% من التكاليف الكلية لمحصولي القمح والذرة الشامية علي الترتيب ووفقا لتكاليف كل من العمليات المزرعية تأتي تكاليف عملية التسميد في المرتبة الثانية بنسب بلغت نحو ١٤,٥%، ١٩% من التكاليف الكلية لمحصولي البحث علي الترتيب وفي الترتيب الثالث تأتي تكاليف عملية الحصاد بنسب بلغت نحو ١٣%، ٨,٦% علي الترتيب ، ثم تأتي تكاليف عملية الري في المرتبة الرابعة بنسب بلغت نحو ٦,٥%، ٨,٩% علي الترتيب أما الأهمية النسبية الخامسة فهي تكاليف عملية الزراعة والتقاوي بنسب بلغت نحو ٦,٤%، ٨% علي الترتيب. مما يشير إلي أن أكثر العمليات المزرعية لمحصولي البحث هي تكلفه عمليات التسميد والحصاد والري والزراعة .

وبتحليل بنود تكاليف الإنتاج لمحصولي البحث وفقا لمستلزمات الإنتاج فقد أوضحت الدراسة أن أجور العمل البشري تحتل المرتبة الأولي بين بنود التكاليف المتغيرة لمستلزمات الإنتاج المختلفة حيث بلغت نسبها نحو ٢٠,٩%، ٢٨,٥%، علي الترتيب، يليها أجور العمل الآلي بنسب بلغت نحو ١٣,٣%، ١٠,٦% من

التكاليف الكلية علي الترتيب ، ثم يأتي ثمن الأسمدة الكيماوية في المرتبة الثالثة بنسب بلغت نحو ١٠,٦% ١٢,١% علي الترتيب وجاءت المصاريف النثرية وثمن التقاوي في المرتبتين الرابعة والخامسة بمتوسطين بلغا نحو ٥,٤%، ٥,١% من التكاليف الكلية لمحصول القمح علي الترتيب وبلغا نحو ٥,٦%،٥,٢% من التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية علي الترتيب.

ويتضح مما سبق أن أكثر بنود التكاليف الإنتاجية للقمح والذرة الشامية هي بنود القيمة الإيجارية و العمالة البشرية والإلية وثمن السماد الكيماوي.

وباستخدام أساليب تحليل التباين وأقل فرق معنوي استنتج البحث أن هناك فروق معنوية إحصائيا عند المستوي الاحتمالي ٥% بين متوسطات تكلفة الطن في المحافظات المختلفة لمحصولي القمح والذرة الشامية.

كما تم تقسيم المحافظات المنتجة لكل من القمح والذرة الشامية إلي مجموعات متشابهة لا تختلف تكلفة الطن من كل منها داخل المجموعة الواحدة اختلافا معنويا، في حين تختلف تلك التكاليف من مجموعة لأخرى اختلافا معنويا. حيث أن هذا التقسيم يساعد في رسم سياسات التوزيع الأمثل للموارد بين مناطق إنتاج كل محصول وفقا للتكاليف الإنتاجية والإيراد الكلي.

وتم استخدام أسلوب تحليل الانحدار لتقدير دالة التكاليف لكل محصول والتي تتضمن متغير متوسط التكاليف للفدان كمتغير تابع أما المتغيرات المستقلة فتشتمل علي متغير الانتاجية الفدانية بالإضافة الي المتغيرات الانتقالية التي تعكس مجموعات المحافظات المنتجة للمحصول .

وأوضحت النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية لكل من نموذج دالة تكاليف محصول القمح ومعاملاتها، مع إتفاقها مع المنطق الاقتصادي،وبلغ حجم إنتاج القمح المدني للتكاليف نحو ٢,٩٨، ٣,٠١، ٣,٠٣، ٣,٠٥، ٣,٠٨ طناً للفدان للمجموعات الخمس على الترتيب. كما بلغ حجم الإنتاج الأمثل المعظم للأرباح نحو ٤,٣ طناً للفدان. وبمقارنة هذه النتائج بمتوسط الإنتاج الفعلي من القمح بالمحافظات المختلفة خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) يتضح أن المحافظات المنتجة لمحصول القمح والتي تدني التكاليف الإنتاجية هي محافظات المنوفية، الجيزة ، المنيا ، الغربية ، البحيرة ، في حين أن باقي المحافظات لم تحقق هذا المستوى الإنتاجي ، كما أن جميع المحافظات لم تحقق المستوي الإنتاجي المعظم للأرباح .

وتم تقدير دالة تكاليف محصول الذرة الشامية التي ثبتت المعنوية الإحصائية لها ولمعاملاتها، كما أنها اتفقت مع المنطق الاقتصادي، وبلغ حجم إنتاج الذرة الشامية المدني للتكاليف نحو ٣,٤٣، ٣,٤٦، ٣,٤٩، ٣,٥، ٣,٥٤ طناً/فدان للمجموعات الخمس على الترتيب. و يتحقق الحجم المعظم للأرباح عند مستوى إنتاج ٥,١٥ طناً /فدان.

وبمقارنة النتائج المتحصل عليها بمتوسطات الإنتاج الفعلي من الذرة الشامية بالمحافظات المختلفة خلال الفترة(٢٠١٠-٢٠١٢) يتضح أن محافظات ومناطق الدقهلية ، أكتوبر ،حلوان ، المنوفية ،كفر الشيخ ، البحيرة ، دمياط ،الجيزة ،الغربية ، النوبارية ، قد حققت مستوي تدنيه التكاليف في حين لم تحققه باقي المحافظات، كما أن جميع المحافظات لم تحقق المستوي الإنتاجي المعظم للأرباح .

ويتضح من نتائج تقدير دالات التكاليف الإنتاجية لكل من محصولي البحث خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٢) أن غالبية المحافظات المنتجة لها لم تحقق المستوي الإنتاجي المدني للتكاليف ، كما أن جميع المحافظات لم تحقق المستوي الإنتاجي المعظم للأرباح، الأمر الذي يوضح انخفاض الكفاءة الاقتصادية في إنتاج كل من القمح والذرة الشامية في المحافظات المنتجة لها، وعلية فإن البحث يقدم التوصيات التالية لواضعي السياسات ومتخذي القرارات بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية وبالتالي الاقتصادية لمحصولي البحث بصفة خاصة ولجميع المحاصيل الزراعية بصفة عامة.

التوصيات:

١- إرشاد المنتجين لإتباع العمليات المزرعية المثلي واستخدام المعاملات الفنية الموصي بها، مع توفير المستلزمات الإنتاجية الزراعية بالمواصفات القياسية والكميات الكافية والأسعار المنخفضة وفي الأوقات المناسبة بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية للزروع وتحقيق التوسع الزراعي الرأسي لمحصولي البحث.

٢- توجيه الاستثمارات الحكومية والخاصة نحو استصلاح الأراضي وزيادة عرض الأراضي الزراعية الخصبة بهدف تحقيق التوسع الزراعي الأفقي.
٣- إتباع سياسات التوزيع الأمثل للموارد الإنتاجية الزراعية بين المحافظات المنتجة لمختلف المحاصيل الزراعية.
٤- إلغاء الجمارك علي المستلزمات الإنتاجية الزراعية المستوردة من أسمدة وتقاوي ومبيدات والآت زراعية وغيرها من المستلزمات مع دعم الإنتاج المحلي لها بهدف تخفيض التكاليف الإنتاجية الزراعية.

المراجع:

اولاً: مراجع باللغة العربية:-

١- احمد حسني غنيمة (دكتور) وآخرون ، أسلوب مقترح لتطوير تقدير تكاليف الإنتاج للحاصلات الزراعية، ورقة بحثية غير منشورة معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ١٩٩٥ .
٢- أميرة احمد الشاطر،"تطوير أساليب تقدير تكاليف الإنتاج الزراعي "دراسة حالة على محصول القمح في ج.م.ع."رسالة ماجستير، كلية الزراعة ،جامعة القاهرة،٢٠٠٤،ص ص١٧٣-١٧٤.
٣- سامية عبد الفتاح وآخرون (دكاترة) ، "التحليل الإحصائي لتكاليف إنتاج محصولي القمح والقطن في مصر"المؤتمر الدولي الرابع والثلاثون للإحصاء وعلوم الحاسب وتطبيقاتها،ابريل ٢٠٠٩،ص ص٢٥٦-٢٥٨.
٤- سعيد نبوي السيد (دكتور) ، دراسة تحليلية لتكاليف إنتاج القمح في محافظة الغربية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس، العدد الأول، مارس ١٩٩٥ ، ص ص ١٩٩٣-٢٠٠٢
٥- عاصم كريم عبد الحميد وآخرون (دكاترة)، دراسة اقتصادية لمحاصيل الحبوب في مصر، المجلة المصرية لاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن عشر، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠٠٨.
٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات قسم الإحصاء الزراعي.

ثانياً :مراجع باللغة الأجنبية:-

1- Handerson, J.M. and Quandt, R.E. "Microeconomic Theory a Mathematical Approach", Third Edition International Student Edition, 1980,PP.65-66.
2- Heady E.O.," Economic of Agriculture, Production and Resource Use"., Prentice – Hell India, New Delhi, 1968.
3- J. Johnston, Statistical Cost Analysis, Mc. Grow-Hill Book Company, 1960.

An Economic Study of Production Costs for Wheat and Summer Maize Crops In Egypt

Dr. Amira Ahmed Mohamed Elshater Dr. Faten Mohamed ELHady Zedan
Agriculture Economic Research Institute

Summary

The production costs of agricultural crops have great importance to discuss availability of productive efficiency and thus help in development the production. Wheat and Maize are considered the main agricultural crops for consumption and foreign trade**.**

The problem of research is achieving the minimum costs and maximum profit for the majority of agricultural crops structure**.**

The research aimed to identify statistical and economic analysis of the costs of the production of wheat and maize in order to consider some agricultural policies towards economic development in the agricultural sector, and to achieve this objective. The research used some descriptive and quantitative analysis methods.

The results showed that the total cost, farm price and net returns for wheat crop in current prices during the period (1995-2012), had increased significantly with about 8.48%, 9.36%, 10.94% of the averages which amounted to about 2216.2, 178, 1820 LE, respectively, Also these rate increased significantly for maize with about 8.6%, 8.2%, 10.5% of the averages which amounted to about 2209.6, 164.3,1469 LE, respectively.

Studying the economic parameters of wheat and maize crops indicated that the average area was about 3.07, 1.97 million feddan, respectively. The average yield was about 2.64, 3.27 ton/ feddan, respectively. The total revenue was about 7464, 6813 L.E /feddan, respectively. the average cost was 4058 ,3215 L.E /feddan The net return was 3406 ,2769 L.E /feddan, respectively and the net return per pound was L.E 84%,68% respectively through the period (2010-2012).

The most important production cost items is the rent value per feddan with about 40% .32% of the total costs for the wheat and maize crops, respectively, The second rank the cost of fertilization process which about 14.5%, 19.1% of the total costs respectively, The third rank is harvesting costs with about 13%, 8.6%, of the total costs respectively, and then irrigation costs come in the forth rank were 6.5%, 8.9%, respectively ,The fifth rank is the planting process and seeding with about 6.4%, 8.1%, respectively.

the research showed that the human labor wages occupies the first rank among the variable costs of the production requirements items with about 20.9%, 28.5%, respectively, , followed by machine wages with about 13.3%, 10.6 % of total variable costs for studied crops, respectively, then the price of chemical fertilizers come in third rank with 10.6% 12.1%, respectively.

The analysis of variance for cost of production for one feddan showed a significant difference among the cost averages in the governorates which produce wheat and maize at 0.05%.

By using the L.S.D test, the governorates were specified in similar groupes with respect to the cost of production per feddan, while costs vary from one group to another significantly difference. Since this helps in drawing the optimum allocation of resources policies between the area of crop production accordance to the production cost and total revenue.

The research used regression analysis to estimate the cost function of each crop includes average costs per fedden as a dependent variable while the independent variables include average yield in addition to the dummy variables that reflect the governorates groups.

The cost function showed a significant increasing relation between the production per feddan and the cost production for wheat and maize crops.

As for wheat the minimum costs were achieved at 2.98, 3.01, 3.03, 3.05, 3.08 Ton/Feddan for the five groupes, respectively. The maximum profit was achieved at 4.3 ton/Feddan. The least costs were achieved in Elmonofia, Giza, Elmenia, Elgharbia and Albehera governorates.

As for Maize the minimum costs were 3.43, 3.46, 3.49, 4.54, 3.5 Ton/Feddan for the five groups. The maximum profit was achieved at 5.15 Ton/Feddan. The least costs were achieved in Daqahleya, October, Helwan, Menoufia, Kafr El-Sheikh, Beheira, Damietta, Giza, Gharbia and Nubaria governorates.

Most governorates, which produce the two crops, did not reach the maximum profit. Therefore the study recommended the policy makers and decision maker to make more efforts in order to increase productivity, and this helps to achieve more efficient use of the limited land resource.