التكنولوجيا الحيوية ومشكلة الغذاء في جمهورية مصر العربية

د. حجاج صالح الزناتي

استاذ الاقتصاد الزراعي المساعد – كلية الزراعة – جامعة المنيا .

مقدمة :

نشأت مشكلة الغذاء مع نشأة الإنسان والذي كان ولا يزال يصرف جزءاً من وقته لتأمين حاجاته من الغذاء، ويشير التراث الإنساني إلي استحواذ تلك المشكلة على عبر العصور باهتمام الاقتصاديين وغيرهم من العلماء مثل آدم سميث وديفيد ريكاردو ومالتس ، ومن المتوقع ان تستحوذ اهتماما اكبر في السنوات القادمة ،حيث يشير مدير منظمة الأغذية والزراعة إدوارد ساوما في مقدمة أحد تراساته أن احتياجات الدول النامية من الغذاء ومنتجات الزراعة سوف تتزايد فيما بين وقتنا الحاضر ومنتصف القرن الحادي والعشرين خمس مرات (٧)

هذا ، ولقد نجمت ازمة الغذاء العالمية في نهاية الستينات وبداية السبعينات عن زيادة الطلب العالمي على الغذاء بدرجة فاقت المعروض منه، الامر الذي ترتب عليه زيادة الاسعار بدرجة فاقت كل الإمكانيات المادية لمعظم الدول النامية ،وقد ساهم في ظهور تلك الازمة عدة عوامل منها الوضع الاحتكاري للغذاء خاصة الحبوب واللحوم والتي انحصر تصديرها في خمس دول هي الولايات المتحدة وكندا واستراليا ونيوزلندا والأرجنتين ، والتي تبنت سياسات احتكارية – رغم محاولات تجميلها – أساسها المحافظة على مصلحة مواطنيها المنتجين بالمحافظة على سعر جيد للمنتج وضمان مستوى مقبول للدخل على حساب الدول النامية المستوردة للغذاء ، وتعددت أشكال ممارسات الدول المصدرة بداية من تحديد مساحات محاصيل الغذاء ودفع تعويضات عن المساحات المبورة ، ومرورا بإتلاف جزء من الإنتاج ، وانتهاء بالإعانات والمساعدات الفنية المقدمة للمنتجين بها ، هذا في الوقت الذي اخذ فيه إنتاج الغذاء في القارتين الأفريقية والآسيوية –المستوردين والمستهلكين الرئيسيين للغذاء في العالم– اتجاهه نحو الانخفاض وذلك بسبب موجات الجفاف والذي تعاضدت مع سياسات الدول المصدرة والخاصة بالإنتاج الأمر الذي أدى إلي انخفاض المخزون العالمي من الغذاء وتفجير أزمة الغذاء والتي قامت على اثرها التكتلات العالمية مكونة تكوينات احتكارية من الدول المصدرة للغذاء وقسمت أسواق العالم فيما بينها إلي مناطق افضليات تمارس عليها نفوذها ، وتملي عليها سياساتها .

ومنذ ذلك اصبحت المشكلة الغذائية هي دالة الهدف التي تأتي في مقدمة خطط التنمية لمعظم إن لم يكن لكل الدول النامية .

مشكلة البحث :

تعاني جمهورية مصر العربية شأنها في ذلك شأن العديد من الدول النامية من وجود فجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك في معظم حاصلات الغذاء وفي مقدمتها محصول القمح ، وان كان من

الممكن علاج هذا الخلل عن طريق الاستيراد إلا أن سياسة الاعتماد على الواردات تمثل مشكلة اقتصادية ، إذ يجب ألا تركن السياسات الاقتصادية على افتراضات الفائض ذات الأسعار المعتدلة في السوق العالمية أو على توقعات انفراج قصور العرض وانخفاض الأسعار في تلك الأسواق أو تخيل استمرار المنح أو الهبات من الدول المصدرة للغذاء دون أي مقابل ، وإنما يستلزم الأمر الاعتماد على الذات في توفير اكبر قدر من الأمن الغذائي ، وفي ظل محدودية الموارد المائية والمالية اللازمة لعمليات التوسع الافقي ،وللاستفادة من التقدم التكنولوجي لم يعد سبيلا إلا اللجوء إلي ما يوفره نتاج المعرفة العلمية الإنسانية من مستحدثات زراعية والتي يأتي في مقدمتها التقاوي المحسنة أو ما يعرف بالتكنولوجيا الحيوية، والتي تشير الدارسات[٦] إلي أن نحو ٦٠% من الزيادة في الإنتاجية الفدانية التي حققها العالم في الربع الأخير من القرن العشرين قد تحقق بفضل استخدامها ، ولقد انعكست أهمية مشكلة الغذاء في مصر في المساحة التي خصصت لمحاصيل الحبوب خاصة محصول القمح والذي احتل مكانة خاصة في المقتصد الزراعي المصري حيث تمثل المساحة المزروعة به نحو ٣٤% من إجمالي المساحة المزروعة لعام ١٩٩٨ والبالغة نحو ٧ مليون فدان ، لكونه أحد أهم حاصلات الغذاء لسكان الريف والحضر علىحد سواء.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة بصفة عامة إلي التعرف على مدى مساهمة التكنولوجيا الحيوية في حل مشكلة الغذاء في جمهورية مصر العربية وذلك من خلال عدة أهداف فرعية هي :

١- دراسة تطور الإنتاج المحلي والاستهلاك القومي والفجوة الغذائية من محصول القمح .

٢-دراسة التركيب الصنفي لمحصول القمح من حيث المساحة والانتاجية ومناطق زراعتها .

٣- التعرف على اثر تعديل التركيب الصنفي على الإنتاج الكلي والفجوة الغذائية من القمح .

٤- تقدير اثر استخدام الاصناف المحسنة من خلال دوال الإنتاج لمحصول القمح .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمدت هذه الدراسة على العديد من اساليب التحليل الوصفي والكمي المتعارف عليها والتي تتوافق مع تحقيق اهداف الدراسة ، ومنها المعادلات الاتجاهية بصيغها ودرجاتها المختلفة ، وتحليل التباين ، ونماذج الانحدار المتعددة بصيغتيها الخطية والاسية .

ولقد اعتمدت الدراسة على بيانات اولية تم جمعها من خلال عينة عشوائية من الزراع بلغت ١٨٠ مزارع من زارع القمح بالاراضي الجديدة(٨٠ مزارع) واراضي الوادي (١٠٠مزارع) وقد ضمت العينة زراع الاصناف المحسنة والاصناف التقليدية بواقع ٥٠% لكل منهما .

ولقد تمثل المجال الجغرافي للدراسة باراضي الوادي في قريتي الطيبة وقلوصنا ، بمركز سمالوط ، وقريتي ٦ ، ٧ غرب سمالوط بالاراضي الجديدة بمحافظة المنيا.

وبالاضافة إلىذلك تم الاعتماد على بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة تم الحصول عليها من عدة مصادر منها وزارة الزراعة ، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، والبيانات المنشورة في الاوراق البحثية . وقد غطى المجال الزمني للدراسة الفترة (٨٠-١٩٩٩) .

النتائج والمناقشة :

تطور الإنتاج المحلي من القمح :

بدراسة تطور الكميات المنتجة من القمح خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (١) بالجدول رقم (١) ومنها يتضح ان الكميات المنتجة من القمح اخذت اتجاها عاما متزايدا بمقدار زيادة بلغ نحو ٢٧٤٢٣٢ طن ، وبمعدل زيادة سنوي معنوي احصائيا بلغ ٧,٦٥% من المتوسط السنوي للكميات المنتجة والبالغ ٣٥٨٦٦٥٦ طن خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ١٦٠٥٤٩٦ طن ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ٤٤,٧٦% مما يشير إلىالتقلب الواضح في الكميات المنتجة خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور صافي الإنتاج من القمح (المتاح للاستهلاك الادمي **)

بدراسة تطور صافي الانتاج من القمح والمتاح للاستهلاك الادمي -والذي يشير الى الإنتاج المحلى من القمح بعد استبعاد كميات التقاوي والفاقد والاستهلاك الحيواني مضافا اليه فرق المخزون - خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (٢) بالجدول رقم (١) والتي تشير إلى ان كميات الإنتاج المحلي من القمح المتاحة للاستهلاك الادمي قد اخذت اتجاها عاما متزايدا بمقدار زيادة سنوي بلغ نحو ٢٤٨٩٩٠ طن ، وبمعدل زيادة سنوي معنوي احصائيا بلغ ٨,١٧% من المتوسط السنوي للكميات المنتجة والبالغ ٣٠٤٨٢٦٨,٣ طن خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ١٤٦١٢٣٦ طن ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ٤٧,٩٤% مما يشير إلىالتقلب الواضح في الكميات المتاحة للاستهلاك الادمي خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور الاستهلاك الكلي من القمح ودقيقه :

بدراسة تطور الكميات المستهلكة من القمح ودقيقه خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (٣) بالجدول رقم (١) والتي تشير الى ان الكميات المستهلكة من القمح ودقيقه(في صورة معادل قمح على اساس نسبة استخراج ٧٢%) اخذت اتجاها عاما متزايدا بمقدار زيادة بلغ نحو ٢٤٤٦٠٥ طن ، وبمعدل زيادة معنوي احصائيا بلغ ٢,٦٦% من المتوسط السنوي للكميات المنتجة والبالغ ٩١٨٧٩٧٣,٥ طن خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ١٦٤٩٣٢٢,٢ طن ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف

١٧,٩٥% مما يشير إلىالتقلب الواضح في الكميات المتاحة للاستهلاك الادمي من القمح ودقيقه خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور الفجوة الغذائية القمحية :

بدراسة تطور الفجوة الغذائية القمحية -والتي تشير إلىمقدار العجز في الإنتاج المحلي من القمح عن مقابلة الاستهلاك المحلي من القمح - خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الثالثة رقم (٤) بالجدول رقم (١) . والتي تشير ان مقدار الفجوة الغذائية من القمح ودقيقه اخذت اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي بلغ نحو ٢٤٧٧٦٨,٢٤طن ، وبمعدل نقص سنوي معنوي احصائيا بلغ ٤,٠٤% من المتوسط السنوي لمقدار الفجوة الغذائية والبالغ ٦١٣٩٧٠٥,١٤طن خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ١١٢٣١٣٢,٢ طن ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ١٨,٢٩% مما يشير إلىالتقلب في الفجوة الغذائية من القمح خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح :

بدراسة تطور نسبة تغطية صافي الإنتاج المحلي من القمح للاستهلاك القومي من القمح ودقيقه خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (٥) بالجدول رقم (١) والتي تشير الى ان نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح ودقيقه اخذت في تطورها اتجاها عاما متزايدا بنسبة زيادة سنوية بلغت نحو ١,٧٩% ، وبمعدل زيادة سنوي معنوي احصائيا بلغ ٥,٥٦% من المتوسط السنوي لنسبة الاكتفاء الذاتي والبالغة ٣٢,١٨% خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ١١,٧٩% ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ٣٦,٦٢% مما يشير إلى التقلب الواضح في نسبة الاكتفاء الذاتي خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور نسبة تغطية الواردات من القمح ودقيقه للاستهلاك القومي (التبعية الخارجية) :

بدراسة تطور نسبة تغطية الواردات من القمح ودقيقه للاستهلاك القومي من القمح خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (٦) ،ومنها يتضح ان تلك النسبة قد اخذت في تطورها اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي بلغ نحو ١,٧٩% ، وبمعدل نقص سنوي معنوي احصائيا بلغ ٢,٦٤% من المتوسط السنوي لتلك النسبة والبالغ ٦٧,٨٢% خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ١١,٧٩% ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ١٧,٣٨% مما يشير إلىالتقلب في نسبة الواردات إلىالاستهلاك القومي من القمح ودقيقه خلال الفترة موضع الدراسة .

جدول رقم (١) : معادلات الاتجاه الزمني العام لبعض متغيرات الدراسة

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	ر	ر٢	ف
١	الإنتاج الكلي بالطن	ص^ = ٨٤٤٣٣٢,٣١٨ + ٢٧٤٢٣٢,٣٦٣ ش (١٤,٣٦٥)**	٠,٩٦	٠,٩٢	٢٠٦,٣٦٦**
٢	المتاح للاستهلاك الادمي بالطن	ص^ = ٥٥٨٣٦٦,٥٩٩ + ٢٤٨٩٩٠,١٧٢ س (١٣,٩٣)**	٠,٩٦	٠,٩١	١٩٤,٠٤ **
٣	الاستهلاك القومي من القمح ودقيقه بالطن	ص^ = ٦٧٤١٩٢٠,٣١٨ + ٢٤٤٦٠٥,٣١٤ س (٦,٢٤٦)**	٠,٨٣	٠,٧٠	٣٩,٠١ **
٤	الفجوة الغذائية في القمح ودقيقه بالطن	ص^ = ٢٣٩٦٩٤٧,٥٠٧ + ١٥٩٤١٢٦,٩٦١ س١ (٤,٤٤٣)** - ١٥٩٩٥٢,٦٠ س٢ + ٤٥٢٣,٨٥٦ س٣ (-٣,٨٨٩)** (٣,٣٤١)**	٠,٧٩	٠,٦٣	٨,٤٥ **
٥	الاكتفاء الذاتي	ص^ = ١٤,٢٧٠ + ١,٧٩٢ س (٦,٨٠٩)**	٠,٨٦	٠,٧٣	٤٦,٣٦٠**
٦	% للاعتماد على الخارج	ص^ = ٨٥,٧٣٠ - ١,٧٩٢ س (٦,٨٠٩)**	- ٠,٨٦	٠,٧٣	٤٦,٣٦٠**
٧	نصيب الفرد من صافي الناتج كجم	ص^ = ٢٠,٣٨٨ + ٣,٥٢١ س (١١,٢٥٠)**	٠,٩٤	٠,٨٨	١٢٦,٥٦**
٨	نصيب الفرد من الواردات كجم	ص^ = ١٤١,٠٥٥ - ٢,٣٣٢ س (-٢,٤٤٤)**	- ٠,٥١	٠,٣٠	٥,٩٧١ **
٩	نصيب الفرد من الاستهلاك كجم	ص^ = ١١١,٧١٩ + ٢٢,٨٧٢ س١ (٢,٨٣٤)** - ٢,٢٤٢ س ٢ + ٠,٠٦٦ س٣ (-٢,٤٢٣)* (٢,١٤٩)*	٠,٦٥	٠,٤٢	٣,٧١١ **

* ص^ الكميات التقديرية للمتغيرات في السنه ه ، س ترتيب عنصر الزمن بالسنوات ، ه = ١، ٢ ، ٣ ... ١٩ .

** جميع القيم اسفل معاملات الانحدار هي قيم ت المحسوبة ، * معنوى عند ٠,٠٥ ، * معنزي عنـد ٠,٠١ وذلـك بجميع المعادلات الواردة بالبحث

تطور نصيب الفرد من صافي الناتج من القمح :

بدراسة تطور نصيب الفرد من صافي الناتج من القمح خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (٧) بالجدول رقم (١) ومنها يتضح ان نصيب الفرد من السكان من صافي الناتج المحلي من القمح اخذ في تطوره اتجاها عاما متزايدا بمقدار زيادة سنوي بلغ نحو ٣,٥٢ كجم ، وبمعدل زيادة سنوي معنوي احصائيا بلغ ٦,٣٣% من المتوسط السنوي لنصيب الفرد والبالغ ٥٥,٦ كجم خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري له نحو ٢١,١٠كجم ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ٣٧,٩٥% مما يشير إلى التقلب في نصيب الفرد من صافي الناتج من القمح المحلي خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور نصيب الفرد من الواردات من القمح ودقيقه (في صورة معادل قمح) :

بدراسة تطور نصيب الفرد من الواردات من القمح ودقيقه خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الاولى رقم (٨) بالجدول رقم (١) والتي تشير الى ان نصيب الفرد من واردات القمح ودقيقه قد اخذ اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي بلغ نحو ٢,٣٣٢ كجم ، وبمعدل نقص سنوي بلغ ١,٩٨% من المتوسط السنوي لنصيب الفرد والبالغ ١١٧,٧٣كجم خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لنصيب الفرد من واردات القمح ودقيقه نحو ٢٥,٧٤كجم ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ٢١,٨٦% مما يشير إلى التقلب في نصيب الفرد من واردات القمح ودقيقه خلال الفترة موضع الدراسة .

تطور نصيب الفرد من الكميات المستهلكة القمح ودقيقه :

بدراسة تطور نصيب الفرد من الكميات المستهلكة من القمح ودقيقه خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) تبين ان انسب المعادلات الاتجاهية تمثيلا لهذا التطور هي معادلة الدرجة الثالثة رقم (٩) بالجدول رقم (١) ، ومنها يتضح ان نصيب الفرد من الكميات المستهلكة اخذ اتجاها عاما متناقصا بمقدار نقص سنوي بلغ نحو ٢,١٧ كجم ، وبمعدل نقص سنوي معنوي احصائيا بلغ ١,٢٥% من المتوسط السنوي لنصيب الفرد والبالغ ١٧٣,٣٣كجم خلال تلك الفترة . كما بلغ الانحراف المعياري لها نحو ٢٠,٣٤ كجم ، وبذلك بلغ معامل الاختلاف ١١,٧٣% مما يشير إلى التقلب في نصيب الفرد من الكميات المستهلكة من القمح ودقيقه خلال الفترة موضع الدراسة .

توقعات الفجوة الغذائية القمحية حتى عام ٢٠١٥ :

يمكن التنبؤ بالفجوة الغذائية القمحية بعدة طرق منها :

١-استخدام المعادلات الاتجاهية السابق تقديرها بالجدول رقم (١) .

باستخدام المعادلات الاتجاهية في التنبؤ بالقيم المتوقعة لكل من الإنتاج والاستهلاك من القمح خلال السنوات المراد التوقع لها ، ومن ثم تقدير حجم الفجوة الغذائية من القمح ودقيقه ، امكن الحصول على التقديرات التي يعرضها الجدول رقم (٢) .

٢-استخدام المعادلة التالية: ص^ = ص (١+م ي)^ن .....(١٠)[١١]

حيث تشير : ص^ إلى الكمية التقديرية للاستهلاك الفردي المتوقع من القمح ودقيقه بالكجم في السنه المراد التنبؤ لها

ص متوسط الاستهلاك الفردي من القمح ودقيقه بالكيلوجرام

م المرونة الدخلية للطلب على القمح ي ' معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي .

ن عدد السنوات المحصورة بين سنة الاساس والسنة المراد التنبؤ بمقدار المتغير بها .

ولحساب الكميات المتوقعة من الاستهلاك يجب تقدير مرونة الطلب الدخلية للقمح ودقيقه ، والتي يمكن الحصول عليها من خلال العلاقة الدالية اللوغاريتمية المزدوجة بين متوسط الاستهلاك الفردي كمتغير تابع (ص) ومتوسط الدخل الفردي الحقيقي كمتغير مستقل (س) ، والتي جاءت نتائجها على النحو التالي :

لو ص^ = ١,٤١٣ + ٠,٣٨٣ لو س .....(١١)

(٢,٣١٦)*

ر = ٠,٤٩ ر٢= ٠,٢٤ ف = ٥,٣٦٣

ومن المعادلة السابقة يتضح ان مرونة الطلب الدخلية بلغت ٠,٣٨ ، وهو ما يتوافق مع المنطق حيث يعد القمح من السلع الغذائية الضرورية .

وبتقدير معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي عن طريق تقدير معادلة الاتجاه العام لمتوسط الدخل الفردي الحقيقي خلال الفترة موضع الدراسة ، امكن الحصول على المعادلة التالية :

ص^ = ١٠٣,٢٨ + ٣,٨٩١ س .....(١٢)

(٨,٣٧٠)**

ر = ٠,٩٠ ر٢= ٠,٨١ ف = ٧٠,٠٦٥ **

حيث تشير : ص^ متوسط الدخل الفردي الحقيقي التقديري بالجنيه في السنه ه

س ترتيب عنصر الزمن بالسنوات ه ١، ٢ ، ٣ .....١٩ .

ومن معادلة الاتجاه العام السابقة ، تبين ان متوسط الدخل الفردي قد اخذ اتجاها عاما متزايدا بمقدار زيادة سنوي بلغ نحو ٣,٩ جنيه ، ومعدل زيادة معنوي احصائيا بلغ ٢,٧٤% من متوسط الدخل الفردي والبالغ نحو ١٤٢,٢٨ جنيه .

وترتيبا على ماسبق وباستخدام المعادلة رقم (١٠) امكن تقدير متوسط الاستهلاك الفردي المتوقع من القمح ودقيقه ، وباستخدام عدد السكان في سنوات التوقع وضربها في الاستهلاك الفردي امكن الحصول على الاستهلاك القومي والتي يوضحه الجدول رقم (٢)

جدول رقم (٢) : التوقع بحجم الفجوة الغذائية القمحية

الأسلوب المستخدم	سنوات التوقع	الإنتاج الف طن	الاستهلاك الف طن	الفجوة الف طن	% للإنتاج إلى الاستهلاك	سعر الطن بالجنيه	قيمة الفجوة بالمليون جنيه
استخدام المعادلات الاتجاهية	٢٠٠٥	٧٠٣٢	١٣١٠٢	٦٠٧٠	٥٣,٦٧	٨١٣,٤٧	٤٩٣٨
	٢٠١٠	٨٢٧٧	١٤٣٢٥	٦٠٤٨	٥٧,٧٨	٩٧٤,٣٩	٥٨٩٣
	٢٠١٥	٩٥٢٢	١٥٥٤٨	٦٠٢٦	٦١,٢٤	١١٣٥,٣٠	٦٨٤١
استخدم معادلة التوقع	٢٠٠٥	٧٠٣٢	١٢٩٤٥,٧	٥٩١٣,٧	٥٤,٣٢	٨١٣,٤٧	٤٨١٠,٦
	٢٠١٠	٨٢٧٧	١٤٧١٥,٢	٦٤٣٨,٢	٥٦,٢٥	٩٧٤,٣٩	٦٢٧٣,٣
	٢٠١٥	٩٥٢٢	١٦٥٩٥	٧٠٧٣	٥٧,٣٨	١١٣٥,٣٠	٨٠٣٠

وبالمقارنة بين التقديرين الاول والثاني نجد ان التقدير الثاني هو الاقرب للمنطق ، حيث يعتمد التقدير الاول على معادلات خطية تقوم التقديرات فيها على افتراض ان الظروف التي سادت خلال فترة الدراسة ستظل كما هي دون تغير خلال سنوات التوقع ، الامر الذي يجانبه الصواب خاصة خلال المدى الطويل . ومن ثم فأن التقدير الثاني هو الاقرب للدقة .

هذا ، ويتضح من النتائج بالجدول رقم (٢) انه بالرغم من ان الكميات المتوقع استهلاكها فاقت باستمرار الكميات المنتجه في نفس السنة ، الا ان نسبة الاكتفاء الذاتي في تزايد مما يشير إلىتحسن في الموقف الانتاجي المحلي من القمح ، وقد يرجع ذلك إلىان معدل الزيادة في صافي الإنتاج (٨,١٧%) يفوق معدل الزيادة في الاستهلاك القومي من القمح ودقيقه (٢,٦٦%).

التركيب الصنفي القمحي :

يمكن تقسيم مناطق انتاج القمح في مصر إلىثلاث مناطق انتاجية المنطقة الاولى وتضم المناطق الصحراوية ، والمنطقة الثانية وتضم الاراضي الجديدة ، بينما تمثل المنطقة الثالثة الاراضي القديمة داخل الوادي. حيث ان دراسة الاصناف وتوزيعها اعتماد على البيانات المنشورة على المستوى القومي بغض النظر عن الاختلاف بين المناطق الإنتاجية من حيث طبيعة التربة والاصناف المنتشرة ومن ثم الإنتاجية الفدانية يؤدي إلىالوصول إلىنتائج مضللة .

المنطقة الاولى :

بلغت عدد الاصناف المنتشر زراعتها في الاراضي الصحراوية - الوادي الجديد ، مطروح ، البحر الاحمر ، شمال سيناء ، جنوب سيناء ، النوبارية - خلال الفترة (٨٠-١٩٩٩) اكثر من اثنى عشر صنفاً ، الا ان معظم هذه الاصناف اتصفت بعدم الاستمرارية بالاضافه إلىغيابها في بعض السنوات الاخرى ، ولقد بلغت عدد الاصناف التي اتسمت بالاستمرارية خلال الفترة (٩٥-

١٩٩٩) اربعة اصناف هي سخا٨ ، وجيزة ١٥٥ ، وسخا ٦٩ ، وجيزة١٦٤ ، بالاضافة الى الصنف البلدي ، ولقد بلغ متوسط المساحة المزروعة بتلك الاصناف نحو ١٢٣٠٧٠,٨ فدان وهو مايمثل نحو ٧١,٥٨% من متوسط المساحة المزروعة بالقمح بالاراضي الصحراوية والبالغ١٧١٩٣٨ فدان خلال الفترة (١٩٩٥-١٩٩٩). هذا ويحتل صنف سخا ١٦٤ المرتبة الاولى بين تلك الأصناف من حيث الإنتاجية الفدانية والتى بلغت نحو ١٠ اردب ، ورغم ان الإنتاجية الفدانية لهذا الصنف شهدت تقلبا واضحا اذ بلغ معامل التشتت النسبي نحو ٦٤% ، الا انها كانت اقل الاصناف المحسنة تشتتا في ذلك باستثناء الصنف سخا ٦٩ ، في حين جاء الصنف سخا ٨ في مقدمة تلك الاصناف من حيث المساحة المزروعة والتي اتسمت ايضابالتقلب الواضح إذ بلغ معامل التشتت النسبي نحو ٩٢,٧٥% ، وبالرغم من ذلك تعتبر اقل الاصناف المحسنة تشتتا في ذلك . كما يتضح من الجدول رقم (٣).

المنطقة الثانية :

وتضم تلك المنطقة اراضي الاستصلاح الجديدة المنتشرة في معظم محافظات الجمهورية ، ولقد بلغت عدد الاصناف التى تنشر زراعتها بها اكثر من اربعة عشر صنفا ، الا ان عدد الاصناف التي تميز ت بالاستمرارية خلال الخمس سنوات الاخيرة من الدراسة (٩٥-١٩٩٩) بلغت ستة اصناف هي سخا ٨ ، جيزة ١٥٥ ، سخا ٦٩ ، جيزة ١٦٤ ، جيزة ١٦٣ ، سيدس ١، بالاضافة إلى الصنف بلدي ، ولقد بلغت المساحة المزروعة بتلك الاصناف نحو ٢٠٧٨٤٤ فدان تمثل نحو ٩٠,٣٥% من متوسط المساحة المزروعة بالقمح بالاراضي الجديدة والبالغ ٢٣٠٠٤٥,٨ فدان خلال تلك الفترة ، هذا ولقد احتل الصنف سيدس ١ المرتبة الاولى بين الاصناف المنتشرة من حيث الإنتاجية الفدانية والتي بلغت ١٣,٩٥ اردب ، كما يعد هذا الصنف اقل الاصناف تشتتا من حيث الإنتاجية الفدانية حيث بلغ معامل الاختلاف نحو ٤,٥٩% ، في حين احتل الصنف سخا ٨ المرتبة الاولى من حيث المساحة المزروعة الا انها اتسمت بالتقلب الواضح اذا بلغ معامل التشتت النسبي لها نحو ٨٢% ، كما يتضح من الجدول رقم (٣)

المنطقة الإنتاجية الثالثة :

وتضم هذه المنطقة اراضي الوادي القديم ، ولقد بلغت عدد الاصناف المنتشر زراعتها في تلك الاراضي اكثر من عشرين صنفاً ،اتسم عشرة اصناف منها بالاستمرارية ، وهي سخا ٨ ، جيزة ١٥٥، جيزة ١٥٧، سخا ٦١ ،سخا ٦٩ ، جيزة ١٦٣، جيزة ١٦٤،وبني سويف ،وسوهاج ، وسيدس ١ بالاضافة إلي الصنف البلدي ، ولقد بلغ متوسط المساحة المزروعة بتلك الاصناف نحو ١٩٠٣٥٤٨,٥ فدان وهو مايمثل ٩٥,٦ % من متوسط المساحة المزروعة بالقمح باراضي الوادي واليالغ ١٩٩١١٧٧,٨ فدان خلال الفترة (٩٤-١٩٩٩) ، هذا ولقد احتل الصنف سيدس ١ المرتبة الاولى بين تلك الاصناف من حيث الإنتاجية الفدانية ، ولقد اتسم بدرجة مقبولة من التقلب اذ بلغ معامل التشتت النسبي نحو ٧,٦٥ % ، في حين احتل الصنف جيزة ١٦٤ المرتبة الاولى من حيث المساحة

المزروعة والتي اتسمت باقل درجة من التقلب بين الاصناف المزروعة بتلك المنطقة حيث بلغ معامل التشتت النسبي نحو ٢٣,٩٣% . كما يتضح من الجدول رقم (٣) .

الفروق بين انتاجية الاصناف المختلفة للقمح :

بدراسة الفروق بين انتاجية الاصناف المختلفة من القمح المزروعة بكل منطقة من المناطق الإنتاجية الثلاثة ، اوضحت النتائج المتحصل عدم وجود فروق معنوية بين الاصناف المنتشر زراعتها بالمناطق الصحراوية ، مما يشير إلىان الفروق بين الإنتاجية داخل كل صنف اكبر من الفروق بين تلك الاصناف داخل تلك المنطقة . وان الفروق بين انتاجية تلك الأصناف فروقا غير حقيقية وانها تعزى إلىالصدفة .

في حين اوضحت النتائج وجود فروقا معنوية بين انتاجية الاصناف المنتشر زراعتها بالاراضي الجديدة ، وهو مايعنى ان الفروق بين انتاجية تلك الاصناف كانت اكبر من الفروق الإنتاجية داخل الصنف الواحد . وانها فروقا حقيقية ، كما كشفت النتائج عن وجود فروق معنوية بين انتاجية اصناف القمح المنتشر زراعتها داخل اراضي الوادي ،كما يتضح من الجدول رقم (٤) . الامر الذي يشير إلىوجود اثر حقيقي للصنف في الإنتاجية الفدانية في كل من الاراضي الجديدة واراضي الوادي .

وللوقوف على معنوية الفروق بين انتاجية اصناف القمح المنتشر زراعتها بكل من الاراضي الجديدة واراضي الوادي ، تم اجراء المقارنات الممكنة باستخدام طريقة دنكان وامكن الحصول على النتائج التي يتضمنها الجدول رقم (٤) والتي تشير إلىان الصنف سيدس(١) يحتل المركز الاول بين الاصناف المنتشر زراعتها في الاراضي الجديدة ، حيث بلغ متوسط انتاجية هذا الصنف نحو ١٤ اردب ، بينما احتل الصنف سخا ٨ المرتبة الإنتاجية الثانية والصنف جيزة ١٦٤ المرتبة الإنتاجية الثالثة بمتوسط انتاجية بلغ ١٢,٧ ، ١٢,٥ اردب على الترتيب . بينما احتلت اصناف سخا ٦٩ ، جيزة ١٥٥ ، جيزة ١٦٣ ، والصنف بلدي المراكز الإنتاجية من الرابع حتى السابع بمتوسط انتاجية بلغ ١٢,٣ ، ١٢,١ ، ١١,٦ ، ١٠ اردب على الترتيب .

اما بالنسبة لمعنوية الفروق بين انتاجية الاصناف المنتشر زراعتها في اراضي الوادي فقد احتل الصنف سيدس (١) والصنف بني سويف ، والصنف سوهاج المراتب الإنتاجية الاولى والثانية والثالثة بمتوسط بلغ ١٩,٥ ، ١٩,٣ ، ١٨,٥ اردب على الترتيب ، بينما احتلت اصناف سخا ٦١ ، جيزة ١٦٤ ، سخا ٦٩ ، سخا ٨ ، جيزة ١٥٧ ، سخا ١٦٣ ، جيزة ١٥٥ ، والصنف البلدي المراتب الإنتاجية التالية على الترتيب . كما يتضح من الجدول رقم (٦) .

اثر استخدام الاصناف الحديثة على دالة انتاج القمح :

بدراسة اثر الصنف على الدالة الإنتاجية تم تقدير دالة انتاج القمح في كل من الاراضي الجديدة ، واراضي الوادي باستخدام كل من الصيغة الخطية والصيغة الاسية ، في صورتيها النقدية

والفيزيقية ، ولقد اوضحت النتائج المتحصل عليها ان الصيغة الخطية باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (O.L.S) هي افضل النماذج المستخدمة لتقدير دالة الإنتاج ، ونظرا لتضمن النموذج الخطي بعض المتغيرات التي لم يثبت معنوية معامل انحدارها ، فقد تم الاعتماد على الصورة المرحلية (step-wise regression) في تقدير اثر الصنف الحديث في دالة القمح ، وقد اخذت تلك النماذج الصورة العامة التالية :

جدول رقم (٣) : مساحة وانتاجية بعض اصناف القمح المزروعة في جمهورية مصر العربية

المنطقة	الصنف	متوسط المساحة بالفدان	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الإنتاجية بالاردب	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
المناطق الصحراوية (١٩٩٩-٩٥)	سخا ٨	٤٦٢٩٧,٤	٤٢٩٣٨,٧	٩٢,٧٥	٦,٩٣	٥,٤٩	٧٩,٢٢
	جيزة ١٥٥	٢٩٩٠٧,٤	٣١٨٨٢,٦	١٠٦,٦	٦,٢٠	٤,٥٩	٧٤,٠٣
	سخا ٦٩	٣٣٤١٨,٤	٣٧٨٩٠,٩	١١٣,٣٨	٨,٦٥	٥,٤٠	٦٢,٤٣
	جيزة ١٦٤	١٠٧٣٥,٢	١٤٤٦٢,٨	١٣٤,٧٢	١٠,٠١	٦,٤٢	٦٤,١٤
	بلدي	٢٧١٢,٤	٢٢٩٨,٥	٨٤,٧٤	٨,٤٦	١,٦٦	١٩,٦٢
الاراضي الجديدة (١٩٩٩-٩٥)	سخا ٨	٤٤٨٢٤,٢	٣٦٧٥٣,٢	٨١,٩٩	١٢,٧١	٠,٩٩٦	٧,٨٣
	جيزة ١٥٥	١٧٧٢٩,٨	١٠٣٥٨,٣	٥٨,٤٢	١٢,١٢٠	٢,١٥	١٧,٧٤
	سخا ٦٩	٦٨٢١٨	١٦٦٦٥,٣	٢٤,٤٣	١٢,٢٧	١,١٦	٩,٤٥
	جيزة ١٦٤	٤٢٦٤٢	٢٣٠٠٠,٧	٥٣,٩٤	١٢,٥١	٠,٩٦	٧,٦٧
	بلدي	٤٠٥٥,٦	٣٠٨٣,٤	٧٦,٠٣	٩,٩٩	٣,٠٩	٣٠,٩٣
	جيزة ١٦٣	٢٥١٣٩,٢	٢٤١١٣	٩٥,٩٢	١١,٥٦	١,٤٦	١٢,٦٣
	سيدس ١	٥٢٣٥,٢	٥٨٤٦,٧٤	١١١,٦٨	١٣,٩٥	٠,٦٤	٤,٥٩
اراضي الوادي (١٩٩٩-٩٤)	سخا ٨	١٠٩٥٥١,٨	٣٠٤٨٨,٠٢	٢٧,٨٣	١٦,٦٩	١,٠١	٦,٠٥
	جيزة ١٥٥	٥١٥١٤,٥	٢٨٤٣٠,١	٥٤,٦١	١٤,٣٨	٠,٧٢	٥,٠١
	جيزة ١٥٧	٣٧١١٠,٨٣	١٢٤١١,٣	٣٣,٩٨	١٦,٦٤	٢,٠٨	١٢,٥
	بلدي	٢٢٢٢٥,٦٧	١٢٢٨٢,٥	٥٥,٢٦	١٣,٥٣	١,٦٩	١٢,٤٩
	سخا ٦١	٦٠٧٧٩,٦٧	٦٠٧٦٣,٣	٩٩,٩٧	١٧,٥٥	١,١٧	٦,٦٧
	سخا ٦٩	٨٧٦٨٩٩,٥	٢٢٦٣٥٣,٥	٢٥,٨١	١٦,٩٨	١,٠٣	٦,٠٧
	جيزة ١٦٣	٢٣١٨٣٦,٣	٢١٩٦٧٥,٧	٩٤,٧٥	١٦,٤	٠,٥٣	٣,٢٣
	جيزة ١٦٤	٤١٢٦٣١,٥	٩٨٧٥٢,٤	٢٣,٩٣	١٧,٢٤	١,٣٩	٨,٠٦
	بني سويف	٦٥٧١٦,٥	٢٩٣٣٨,١	٤٤,٦٤	١٩,٣٤	١,٤٠	٧,٢٤
	سوهاج	٢٩١٥,٦٧	٢٦٥٤,٣	٩١,٠٤	١٨,٤٩	١,٧٩	٩,٦٨
	سيدس ١	٣٢٣٦٩,٦٧	٣٤١١٩,٧	١٠٥,٤١	١٩,٤٨	١,٤٩	٧,٦٥

المصدر : جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، اعدد مختلفة

جدول رقم (٤) : نتائج تحليل التباين بين انتاجية الاصناف المزروعة من القمح بالمناطق الإنتاجيـــة المختلفة

المناطق	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف
المناطق الصحراوية	اثر الصنف	٤٥,٢٤١	٤	١١,٣١٠	١,٠٢٠
	اثر الزمن	٣١٩,٦١٠	٤	٧٩,٩٠٣	٧,٢٠٨**
	البواقي	١٧٧,٣٦٢	١٦	١١,٠٨٥	
	المجموع	٥٤٢,٢١٣	٢٤		
الاراضي الجديدة	اثر الصنف	٤٣,٦٦٣	٦	٧,٢٧٧	٥,٠٨٧**
	اثر الزمن	٤٥,٦٥٥	٤	١١,٤١٤	٧.٩٧٩**
	البواقي	٣٤,٣٣٠	٢٤	١,٤٣٠	
	المجموع	١٢٣,٦٤٨	٣٤		
اراضي الوادي	اثر الصنف	٢٠١,٨٤٢	١٠	٢٠,١٨٤	٢٣,٢٠٤*
	اثر الزمن	٦١,١٢٩	٥	١٢,٢٢٦	١٤,٠٥٥*
	البواقي	٤٣,٤٩٤	٥٠	٠,٨٧٠	
	المجموع	٣٠٦,٤٦٤	٦٥		

جدول رقم (٥) نتائج اختبار مغنوية الفروق بين انتاجية اصناف القمح بالاراضي الجديـــدة خـــلال الفترة (٩٥-١٩٩٩)

الصنف	بلدي	جيزة ١٦٣	جيزة ١٥٥	سخا ٦٩	جيزة ١٦٤	سخا ٨	سيدس١
المتوسط	٩,٩٩	١١,٥٦	١٢,١٢٢	١٢,٢٦٨	١٢,٥١٤	١٢,٧٠٦	١٣,٩٥٤
سيدس١	٣,٩٦*	٢,٣٩	١,٨٣	١,٦٨	١,٤٤	١,٢٤	–
سخا ٨	٢,٧٢*	١,١٥	٠,٥٩	٠,٤٤	٠,٢	–	
جيزة ١٦٤	٢,٥٢*	٠,٩٥	٠,٣٩	٠,٢٤	–		
سخا ٦٩	٢,٢٨	٠,٧١	٠.١٥	–			
جيزة ١٥٥	٢,١٣	٠,٥٦	–				
جيزة ١٦٣	١,٥٧	–					
بلدي	–						

جدول رقم (٦) : نتائج تقدير معنوية الفروق بين انتاجية اصناف القمح المنتشر زراعتـــها بـــاراضي الوادي خلال الفترة (٩٥-١٩٩٩)

الصنف	بلدي	جيزة ١٥٥	سخا ١٦٣	جيزة ١٥٧	سخا ٨	سخا ٦٩	جيزة ١٦٤	سخا ٦١	سوهاج	بني سويف	سيدس١
المتوسط	١٣,٥٣	١٤,٣٨	١٦,٤	١٦,٦٤	١٦,٦٩	١٦,٩٨	١٧,٢٤	١٧,٥٥	١٨,٤٩	١٩,٣٤	١٩,٤٨
سيدس١	٥,٩٥*	٥,١*	٣,٠٨*	٢,٨٤*	٢,٧٩*	٢,٥*	٢,٢٤*	١,٩٣*	٠,٩٩	٠,١٤	-
بني سويف	٥,٨١*	٤,٩٦*	٢,٩٤*	٢,٧*	٢,٦٥*	٢,٣٦*	٢,١*	١,٧٩*	٠,٨٥	-	
سوهاج	٤,٩٦*	٤,١١*	٢,٠٩*	١,٨٥*	١,٨*	١,٥١	١,٢٥	٠,٩٤	-		
سخا٦١	٤,٠٢*	٣,١٧*	١,١٥	٠,٩١	٠,٨٦	٠,٥٧	٠,٣١	-			
جيزة ١٦٤	٣,٧١*	٢,٨٦*	٠,٨٤	٠,٦	٠,٥٥	٠,٢٦	-				
سخا ٦٩	٣,٤٥*	٢,٦*	٠,٥٨	٠,٣٤	٠,٢٩	-					
سخا ٨	٣,١٦*	٢,٣١*	٠,٢٩	٠,٠٥	-						
جيزة ١٥٧	٣,١١*	٢,٢٦*	٠,٢٤	-							
سخا ١٦٣	٢,٨٧*	٢,٠٢*	-								
سخا ١٥٥	٠,٨٥	-									
بلدي	-										

ص^ = ا + ب١س١ + ب٢س٢ +ب٣ س٣+ب٤س٤+ب٥س٥ + ب٦س٦ +ب٧س٧ + ب٨ س٨ + ب٩ س٩

حيث تشير :

ص^ إلىالناتج التقديري بالاردب او القيمة النقدية بالجنيه (ولقد تم تحويل الناتج الثانوي إلىمايعادلـــه من الناتج الاساسي)

س١ العمل البشري ساعة او القيمة بالجنيه . س٢ العمل الالي ساعة او القيمة بالجنيه

س٣ العمل الحيواني ساعة او القيمة بالجنيه س٤ الاسمدة الكيماوية جنيه .

س٥ الاسمدة البلدية بالمتر المكعب او القيمة بالجنيه س٦ المتبيدات بالجنيه .

س٧ راس المال المتبقي بالجنيه (ثمن التقاوي ، المصاريف الاخرى)

س٨ مدخل الارض بالفدان او الايجار بالجنيه

س٩ متغير صوري يشير إلىالصنف المزروع (١) للصنف المحسن (صفر) للصنف البلدي

والتي تؤول إلى الدالة التالية :

ص^ = ا + ب١س١ + ب٢س٢ +ب٣ س٣+ب٤س٤+ب٥س٥ + ب٦س٦ +ب٧س٧ + ب٨ س٨

في حالة استخدام الصنف البلدي والدالة التالية :

ص^ = (ا+ب٩) +ب١س١+ب٢س٢+ب٣ س٣+ب٤س٤+ب٥س٥+ ب٦س٦+ب٧س٧ + ب٨ س٨

في حالة الاصناف المحسنة .

نتائج تقدير دوال الإنتاج :

هذا ، ولقد جاءت نتائج تقدير دوال الإنتاج للاصناف التقليدية والاصناف المحسنة -والتي تم استنتاجها من دوال الإنتاج بالجدول رقم (١) بالملحق - كما يعرضها الجدول رقم (٧) . ومن الجدول يتضح انه بالنسبة لدوال انتاج محصول القمح بالاراضي الجديدة يتضح من المعادلات الخاصة بالصورة الفيزيقية (١٣) ، (١٤) ان الاثر الحدي لعنصر المبيدات بلغ ٠,٠٤ وهو مايعني ان كل تغير قدره جنيه واحد يؤدي إلىتغير في الإنتاج في نفس الاتجاه قدره ٠,٠٤ اردب ، بينما بلغ الاثر النسبي (المرونة) لذلك العنصر نحو ٠,١١ وهو مايعني ان كل تغير قدره١٠% في ذلك العنصر يؤدي إلىتغير في الإنتاج يقدر بنسبة ١,١٠% ، في حين بلغ الاثر الحدي لعنصر الارض نحو (٧,٦١) جنيه ، والاثر النسبي له نحو ٠,٨٦ مما يشير إلىان كل تغير قدره ١٠% في المساحة يؤدي إلىتغير في الإنتاج في نفس الاتجاه بنحو ٨,٦%

هذا ولقد بلغت المرونة الاجمالية ٠,٩٧ وهو مايعكس عوائد سعة متناقصة اذا تشير إلىان زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١٠% تؤدي إلىزيادة الناتج بنحو ٩,٧% .

ويشير معامل التحديد المعدل إلىان العناصر التي تضمنتها الدالة تفسر نحو ٩٩% من التغير في الإنتاج .

ويتضح من المعادلتين السابقتين ان الاثر الحدي والاثر النسبي (المرونة) للعناصر التي تضمنتها دوال الإنتاج الفيزيقية لكل من الاصناف البلدية والاصناف المحسنة متساوية في القيمة والاشارة والمعنوية .وان الاختلاف الوحيد بينهما هو في قيمة ثابت الدالة وهو ما يشير إلىمقدار الازاحة في دالة الإنتاج إلىاعلى والذي يرجع الى استخدام الاصناف المحسنة او التكنولوجيا الحديثة في الانتاج .

ويتضح من المعادلات (١٥) ، (١٦) والخاصة بالصورة النقدية ان الاثر الحدي للمساحة بلغ نحو ٢,٠٧ ، وهو مايعني ان كل تغير قدره جنيه واحد يؤدي إلىتغير قيمة الناتج في نفس الاتجاه بمقدار ٢,٠٧ جنيه ، بينما بلغ الاثر النسبي (المرونة) لذلك العنصر نحو ٠,٨٥ وهو مايعني ان كل تغير في ذلك العنصر بنحو١٠% يؤدي إلىتغير قيمة الناتج في نفس الاتجاه بنسبة ٨,٥ % .

هذا ولقد بلغت المرونة الاجمالية ٠,٩ وهو مايعكس عوائد سعة متناقصة ، اذا تشير إلىان زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١٠% تؤدي إلىزيادة الناتج بنحو ٩% .

ويتضح من المعادلتين ان الاثر الحدي والاثر النسبي(المرونة) لعنصر المساحة والتي تضمنتها دوال الإنتاج النقدية لكل من الاصناف البلدية والاصناف المحسنة متساوية في القيمة والاشارة والمعنوية .وان الاختلاف الوحيد بينهما هو قيمة ثابت الدالة وهو ما يشير إلىمقدار

الازاحة في دالة الإنتاج إلىاعلى والذي يرجع الى استخدام تكنولوجيا الاصناف المحسنة وهو مايقدر بنحو ٤,٠٨ اردب ودخلا اكبر يقدر بنحو ٤٧٣ جنيها للفدان .

اما بالنسبة لدوال انتاج الاصناف التقليدية والاصناف الحديثة باراضي الوادي ، فيتضح من المعادلات الخاصة بالصورة الفيزيقية (١٧) ، (١٨) ان الاثر الحدي لعنصر المبيدات بلغ ٠,٠٥ وهو مايعني ان كل تغير قدره جنيه واحد يؤدي إلىتغير في الإنتاج قدره ٠,٠٥ اردب ، بينما بلغ الاثر النسبي (المرونة) لذلك العنصر نحو ٠,٠٥ وهو مايعني ان كل تغير بنحو ١٠% يؤدي إلىتغير في الإنتاج في نفس الاتجاه يقدر بنسبة ٠,٥% ، في حين بلغ الاثر الحدي لعنصر رأس المال المتبقي نحو (-٠,٠٢) جنيه ، والاثر النسبي له نحو -٠,١٢ مما يشير إلىان كل تغير قدره ١٠% في رأس المال المتبقي يؤدي إلىتغير في الإنتاج في عكس الاتجاه قدره ١,٢% ، بينما بلغ الاثر الحدي لعنصر المساحة ١٨,٣ اردب وهو مايشير إلىان كل زيادة قدرها وحدة واحدة (فدان) في المساحة تؤدي إلىزيادة الإنتاج بنحو ١٨,٣ اردب ، كما بلغ الاثر النسبي لذلك العنصر نحو ٠,٩٧ وهو مايعني ان كل زيادة قدرها ١٠% في المساحة المزروعة تؤدي إلىزيادة في الإنتاج قدرها ٩,٧% .

هذا ولقد بلغت المرونة الاجمالية ٠,٩٩ وهو مايعكس عوائد سعة متناقصة اذا تشير إلىان زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١٠% تؤدي إلىزيادة الناتج بنحو ٩,٩٠ % .

ويشير معامل التحديد المعدل إلىان العناصر التي تضمنتها الدالة تفسر نحو ٩٩% من التغير في الإنتاج .

ويتضح من المعادلتين ان الاثر الحدي والاثر النسبي (المرونة) للعناصر التي تضمنتها دوال الإنتاج الفيزيقية لكل من الاصناف البلدية والاصناف المحسنة متساوية في القيمة والاشارة والمعنوية .وان الاختلاف الوحيد بينهما هو في قيمة ثابت الدالة وهو مايعبر عن اثر التكنولوجي على دالة الإنتاج (نوع التقاوي) .

ويتضح من المعادلات (١٩) ، (٢٠) والخاصة بالصورة النقدية ان الاثر الحدي لعنصر العمل الالي بلغ ٢,٣ وهو مايعني ان كل تغير قدره جنيه واحد يؤدي إلىتغير الانتاج في نفس الاتجاه بمقدار ٢,٣ جنيه ، بينما بلغ الاثر النسبي (المرونة) لذلك العنصر نحو ٠,٢وهو مايعني ان كل تغير بنحو ١٠% يؤدي إلىتغير في الإنتاج في نفس الاتجاه يقدر بنسبة ٢% ، في حين بلغ الاثر الحدي لعنصر المساحة نحو ١,٦جنيه ، والاثر النسبي لها نحو ٠,٥٢% مما يشير إلىان كل تغير قدره ١٠% في المساحة يؤدي إلىتغير في قيمة الإنتاج قدره ٥% .

هذا ولقد بلغت المرونة الاجمالية ٠,٧٠ وهو مايعكس عوائد سعة متناقصة اذا تشير إلىان زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١٠% تؤدي إلىزيادة الناتج بنحو ٠,٧% .

ويتضح من المعادلتين ان الاثر الحدي والاثر النسبي(المرونة) للعناصر التي تضمنتـــها دوال الإنتاج النقدية لكل من الإصناف البلدية والاصناف المحسنة متساوية في القيمة.والاشارة والمعنويـــة .وان الإختلاف الوحيد بينهما هو في قيمة ثابت الدالة وهو ما يشير إلىمقدار الازاحة في دالة الإنتاج إلىاعلى والذي يرجع إلى استخدام الاصناف المحسنة .

جدول رقم (٧) : نتائج تقدير دوال انتاج القمح في كل من الاراضي الجديـــدة واراضـــي الـــوادي باستخدام النموذج الخطي المرحلي .

الصورة	الصنف	دالة الإنتاج	ر	ر٢	ر/٢	ف
الاراضي الجديدة						
الصورة الفيزيقية	البلدي (١٣)	ص^ = ٠,٤٨٤ + ٠,٠٤١ س٦ +٧,٦٠٧ س٨ (١,٢٥٨) (٢,٨٨٨)** (٧,٦٠٧)**	٠,٩٩	٠,٩٨	٠,٩٨	٢٠٢٨,٨**
	المحسن (١٤)	ص^ = ٤,٥٦٢+ ٠,٠٤١ س٦ +٧,٦٠٧ س٨ (١,٢٥٨) (٢,٨٨٨)** (٧,٦٠٧)**	٠,٩٩	٠,٩٨	٠,٩٨	٢٠٢٨,٨**
اثر الصنف		٤,٠٧٨ اردب				
الصورة النقدية	البلدي (١٥)	ص^ = ٥٢٦,٢٧٥ + ٢,٠٧٢ س٨ (٤,٢٠٧) ** (١٧,٦٠٩) **	٠,٩١	٠,٨٢	٠,٨١	١٧٩,١٢**
	المحسن (١٦)	ص^ = ٩٩٩,٦٨٧ + ٢,٠٧٢ س٨ (٤,٢٠٧) ** (١٧,٦٠٩) **	٠,٩١	٠,٨٢	٠,٨١	١٧٩,١٢**
اثر الصنف		٤٧٣,٤١٢جنيه				
اراضي الوادي						
الصورة الفيزيقية	البلدي (١٧)	ص^=٠,٠٩٠+٠,٠٥١س٦-٠,٠١٦س٧+ ١٨,٣١٣ س٨ (٠,٣٠٥) (٢,٥٤٢)** (-١,٨٤٢)* (١٥,٢٠٢)**	٠,٩٩	٠,٩٨ ٩	٠,٩٩	٢٢٣٢,٣**
	المحسن (١٨)	ص^=٤,٠٠٨+٠,٠٥١س٦-٠,٠١٦س٧+ ١٨,٣١٣ س٨ (٠,٣٠٥) (٢,٥٤٢)** (-١,٨٤٢)* (١٥,٢٠٢)**	٠,٩٩	٠,٩٨ ٩	٠,٩٩	٢٢٣٢,٣**
اثر الصنف		٣,٩٢ اردب				
الصورة النقدية	البلدي (١٩)	ص^ = ٤٤٤,٠٦٨ + ٢,٢٥٥ س٢ + ١,٥٦٧ س٨ (٥,١٢٧) ** (١,٩٦٧) (٥,٠٣)**	٠,٩٤	٠,٨٧	٠,٨٧	٢٢٣,١٣**
	المحسن (٢٠)	ص^ = ٨٥١,٤٩٩ + ٢,٢٥٥ س٢ + ١,٥٦٧ س٨ (٥,١٢٧) ** (١,٩٦٧) (٥,٠٣)**	٠,٩٤	٠,٨٧	٠,٨٧	٢٢٣,١٣**
اثر الصنف		٤٠٧,٤٩ جنية				

ونخلص من ذلك إلىنتيجة هامة مؤداها ان المزارع التي تستخدم الاصناف المحسنة في كل من الاراضي الجديدة واراضي الوادي تحقق انتاجا اكبر من المزارع التي تستخدم الاصناف التقليدية او البلدية يقدر بنحو ٤,٠٧ ، ٣,٩٢ اردب ودخلا اكبر يقدر بنحو ٤٧٣ ، ٤٠٧,٤٩ جنيها للفدان على الترتيب.

مساهمة الاصناف الحديثة في حل مشكلة الغذاء في مصر .

١ - اعتمادا على تعديل التركيب الصنفي بالاراضي الجديدة باستخدام متوسط المساحات الفعلية للاصناف المنتشر زراعتها بها خلال الفترة (٩٥-١٩٩٩) فإنه في ضوء التركيب الصنفي الفعلي يمكن نشر زراعة الصنف سيدس ١ بتلك المنطقة ، وبذلك يبلغ الإنتاج الكلي من القمح ٣٢٠٩١٣٩ أردب أي بزيادة تقدر بنحو ٤٢٥٨٦٣ اردب وهو مايمثل نحو ١٥,٣% من متوسط الإنتاج الكلي للقمح بتلك المنطقة خلال الفترة (٩٥- ١٩٩٩) والبالغ ٢٧٨٣٢٧٦ اردب وبنشر زراعة نفس الصنف في المساحة المزروعة بالقمح في اراضي الوادي فإن الإنتاج الكلي سوف يبلغ ٣٨٧٨٨١٤٣,٥ اردب أي بزيادة قدرها ٩٩٩٨٩٢١ أردب عن متوسط الإنتاج الكلي الفعلي من القمح بتلك المنطقة خلال الفترة (٩٤-١٩٩٩). والبالغ ٢٨٧٨٩٢٢٢,٨ وهو مايمثل نحو ٣٤,٧٣ % . وبذلك تبلغ الزيادة الاجمالية في الإنتاج من القمح نتيجة لنشر الاصناف المحسنة (سيدس١) في كل من الاراضي الجديدة واراضي الوادي نح ١٠٤٢٤٧٨٣,٦ اردب أي مايعادل ١٥٦٣٧١٨ طن وهو مايمثل نحو ٢٧,٨% من متوسط حجم الفجوة الغذائية القمحية في مصر خلال الفترة (٩٤-١٩٩٩) . او بمعنى اخر خفض حجم الفجوة الغذائية القمحية بنحو ٢٧,٨% .

هذا من الناحية النظرية ، الا ان نشر الصنف سيدس ١ والمنتشر على نطاق ضيق -الامر الذي يتضح من متوسط المساحة المزروعة بذلك الصنف - يتطلب جهودا كبيرة من جانب رجال الارشاد الزراعي حتى يتم تبني الزراع لزراعته .الامر الذي يدعو إلىالاعتماد على متوسط المساحة المزروعة من الاصناف المختلفة كمؤشر للاستدلال على الصنف الذي يمكن ان يتبنى الزراع زراعته بسهولة ، وذلك من بين الاصناف الذي اثبتت النتائج المتحصل عليها من اختبار دانكان عدم وجود فروق معنوية بين انتاجيتها وانتاجية الصنف سيدس ١، وهو وفقا لهذا الاساس الصنف ذات المساحة الاعلى ، وهو الصنف سخا ٦٩ والذي تشير النتائج إلىان تبني الزراع لزراعته في الاراضي الجديدة يؤدي إلىزيادة الإنتاج بنحو ٣٩٣٨٦ اردب ،وهو مايمثل نحو ١,٤٢% من متوسط الإنتاج الكلي للقمح خلال الفترة (٩٥-١٩٩٩) كما يتضح من الجدول رقم (٨) .

وبنشر نفس الصنف في اراضي الوادي يزداد الإنتاج من القمح بنحو ٥٠٢٠٩٧٦ اردب وهو مايمثل نحو ١٧,٤٤% من متوسط الإنتاج الكلي من القمح خلال الفترة (٩٤-١٩٩٩) . واجمالا يبلغ مقدار الزيادة في الإنتاج القومي من القمح نتيجة لنشر الصنف المحسن سخا ٦٩ نحو ٥٠٦٠٣٦٢ اردب وهو مايعادل ٧٥٩٠٥٤,٣ طن وهو مايمثل نحو ١٣,٥ % من متوسط حجم الفجوة الغذائية القمحية خلال الفترة (٩٤-١٩٩٩) . او بمعنى اخر خفض حجم الفجوة الغذائية القمحية بنحو ١٣,٥% .

جدول رقم (٨) : الزيادات المحققة في الإنتاج نتيجة لنشر الاصناف الحديثة من تقاوي القمح

المنطقة		الصنف	الزيادة المحققة بالاردب	% للزيادة المحققة بالاردب	الزيادة المحققة بالطن	%الخفض في الفجوة الغذائية
الاراضي الجديدة	متوسط المساحة المزروعة ٢٣٠٠٤٥,٨ فدان (٩٥-١٩٩٩)	سيدس١	٤٢٥٨٦٢,٩	١٥,٣	٦٣٨٧٩,٤	١,١٤
		سخا٨١	١٤٠٦٠٦,١	٥,٠٥	٢١٠٩٠,٩	٠,٣٨
		جيزة ١٦٤	٩٤٥٩٧	٣,٤	١٤١٨٩,٥	٠,٢٥
		سخا ٦٩	٣٩٣٨٦	١,٤	٥٩٠٧,٩	٠,١١
		جيزة ١٥٥	٨٨٧٩,١	٠,١٧	٧٣١,٨٦	٠,٠١
	متوسط المساحة المزروعة ٢٢٨٢١٠ فدان (٩٥-١٩٩٩) بعد الابقاء على المساحة المزروعة باصناف القمح الديورم كما هي	سيدس ١	٤٢٧٣٧٣,٣	١٥,٥١	٦٤١٠٥٦	١,١٤
		سخا٨١	١٤٤٣٩٢,٩	٥,٢٤	٢١٦٥٨,٩	٠,٣٩
		جيزة ١٦٤	٩٨٧٥٠,٩	٣,٥٨	١٤٨١٢,٦٤	٠,٢٦
		سخا ٦٩	٤٣٩٨٠,٥	١,٦٠	٦٥٩٧,١	٠,١٢
		جيزة ١٥٥	٩٧٤٩	٠,٣٥	١٤٦٢,٣٥	٠,٠٣
اراضي الوادي	متوسط المساحة المزروعة ١٩٩١١٧٧,٨ فدان (٩٤-١٩٩٩)	سيدس ١	٩٩٩٨٩٢٠,٧	٣٤,٧٣	١٤٩٩٨٣٨,١	٢٦,٦٨
		سخا٦١	٦١٥٥٩٤٧,٦	٢١,٣٨	٩٢٣٣٩٢,١	١٦,٤٣
		جيزة ١٦٤	٥٥٣٨٦٨٢,٥	١٩,٢٤	٨٣٠٨٠٢,٣٧	١٤,٧٨
		سخا ٦٩	٥٠٢٠٩٧٦,٢	١٧,٤٤	٧٥٣١٤٦,٤٤	١٣,٤
	متوسط المساحة المزروعة ١٩٢٢٩٨٨,١ فدان (٩٥-١٩٩٩) مع الابقاء على المساحة المزروعة باصناف القمح الديورم كما هي	سيدس ١	١٠٠٠٥٢٥٧	٣٦,٤٤	١٥٠٠٧٨٨,٦	٢٦,٧
		سخا٦١	٦٢٩٣٨٩٠,٢	٢٢,٩٢	٩٤٤٠٨٣,٥٣	١٦,٨٠
		جيزة ١٦٤	٥٦٩٧٧٦٣,٩	٢٠,٧٥	٨٥٤٦٦٤,٥٨	١٥,٢٠
		سخا ٦٩	٥١٩٧٧٨٧	١٨,٩٣	٧٧٩٦٦٨,٠٥	١٣,٨٧
متوسط حجم الفجوة الغذائية خلال الفترة (٩٤-١٩٩٨)					٥٦٢١١٧٨ طن	

هذا ، وقد بني التحليل السابق على اساس ان كل المساحة المزروعة سوف تخصص للاصناف المحسنة التي تستخدم في صناعة الخبز ، دون تخصيص أي مساحة للاصناف المخصصة لصناعة المكرونة ، الا انه لكي يقترب التحليل من الواقع لابد من الاخذ في الاعتبار الحفاظ على نفس المساحة المخصصة لزراعة تلك الاصناف (ستورك ، سوهاج ، وبني سويف) بالاراضي الجديدة ، واراضي الوادي والتي بلغت نحو ١٨٣٤,٨ ، ٦٨١٨٩,٧ فدان كمتوسط للفترة (٩٥-١٩٩٩) ، (٩٤-١٩٩٩) على الترتيب ، وعليه تصبح الزيادة المتوقعة في الإنتاج نتيجة نشر الصنف سيدس

١ بالاراضي الجديدة - بعد استبعاد المساحة المخصصة لزراعة القمح الديورم من المساحة الكلية للقمح بالمنطقة - ٤٢٧٣٧٣,٣ اردب وهو مايمثل نحو ١٥,٥١ % من متوسط الإنتاج الكلي للقمح بتلك المنطقة ، والبالغ نحو ٢٧٥٦١٥٦,٢ اردب كمتوسط للفترة (٩٥-١٩٩٩) ، اما في حالة نشر الصنف سخا ٦٩ فأن الزيادة المتوقعة في انتاج القمح بتلك المنطقة تبلغ نحو ٤٣٩٨٠,٥ اردب تمثل نحو ١,٦% من متوسط انتاج القمح بتلك المنطقة .

هذا ، وبنشر الصنف سيدس ١ في اراضي الوادي فمن المتوقع ان تبلغ الزيادة في الإنتاج نحو ١٠٠٠٥٢٥٧,٢ اردب وهو مايمثل نحو ٣٦,٤٤% من متوسط الانتاج الكلي للقمح بتلك المنطقة خلال الفترة (٩٤-١٩٩٩) والبالغ ٢٧٤٥٤٥٠,٩٧ اردب ، وبنشر الصنف سخا ٦٩ في اراضي الوادي فمن المتوقع ان تبلغ الزيادة في الإنتاج نحو ٥١٩٧٧٨٦,٩٧ اردب وهو مايمثل نحو ١٨,٩٣% من متوسط الإنتاج الكلي للقمح بتلك المنطقة .

ومن المتوقع ان تساهم الزيادة في الإنتاج نتيجة لنشر الصنف سيدس ١-في الاراضي الجديدة واراضي الوادي - ١٥٦٤٨٩٤,٦طن - على النحو السابق في علاج الخلل القائم بين الإنتاج والاستهلاك من القمح ودقيقة بخفض الفجوة الغذائية القمحية بنحو ٢٧,٨٤% ، في حين يبلغ ذلك الخفض في حالة نشر الصنف سخا ٦٩ نحو ١٣,٩٩% ، حيث تبلغ الزيادة في الإنتاج نتيجة لنشر هذا الصنف نحو ٧٨٦٢٦٥ طن .

هذا ومن الجدير بالذكر الاشارة إلى ان نشر زراعة الصنف جيزة ١٦٣ بالاراضي الجديدة يؤدي إلى انخفاض الإنتاج . وبالرغم من عدم فروق معنوية بين انتاجية الصنف سيدس ١ والصنفين سوهاج وبني سويف باراضي الوادي إلا انه لايمكن تعميم نشرهم لكونهما من الاصناف المخصصة لصناعة المكرونة .

٢- في ضوء مالمكن التوصل اليه من نتائج تحليل البيانات الميدانية والتي اذا جاز تعميمها فإن الزيادة التي يمكن تحقيقها في الإنتاج من القمح بزراعة الاصناف الحديثة وبالاعتماد على بيانات ١٩٩٩ والتي بلغت مساحة القمح بها نحو ١٣٩١٩١، ١٩٩٩٥٧ فدان بكل من الاراضي الجديدة واراضي الوادي على الترتيب ، وبافتراض ان جميع الزراع سوف يتبنون زراعة الاصناف عالية الإنتاجية وفي ضوء الإنتاجية الفدانية للاصناف الحديثة فإن انتاج القمح في :

أ - الاراضي الجديدة: سوف يزداد بمقدار ٥٤٥٦٢٩ اردب أي مايعادل ٨١٨٤٤ طن وهو مايمثل نحو ٢٦,٦٤% من كمية الإنتاج القمحي في تلك المنطقة ، وتقدر قيمة الزيادة في الناتج القمحي نتيجة استخدام الاصناف المحسنة بنحو ٦٦ مليون جنيه .

ب - اراضي الوادي : سوف يزداد بمقدار ٧,٨٤ مليون اردب أي مايعادل ١,٢ مليون طن وهو مايمثل نحو ٢١% كمية الإنتاج القمحي في اراضي الوادي ، كما تقدر الزيادة في قيم الناتج القمحي نتيجة استخدام الاصناف المحسنة بنحو ٨١٥ مليون جنيه .

أي ان الزيادة الكلية في الإنتاج القومي من القمح نتيجة لنشر زراعة الاصناف الحديثة تبلغ نحو ١,٢٨ مليون طن وهو مايمثل نحو ٢٢,٧٨% من حجم الفجوة الغذائية القمحية في مصر

وبمقارنة النتائج المتحصل عليها من خلال تحليل البيانات الثانوية والبيانات الميدانية بمناطق الدارسة نجد انها تتفق إلىحد كبير .

الملخص والتوصيات

التكنولوجيا الحيوية ومشكلة الغذاء في جمهورية مصر العربية

تمثلت مشكلة الدراسة في وجود خلل بين الإنتاج والاستهلاك القومي من القمح ، وتمثل الهدف الرئيسي للدراسة إلىالتعرف على دور التكنولوجيا الحيوية – الاصناف المحسنة – في علاج هذا الخلل والمساهمة في حل مشكلة الغذاء في مصر ، ولقد اعتمدت الدراسة على طرق التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي والاحصاء القياسي لتحقيق اهداف الدراسة ، ولقد اعتمدت على بيانات اولية من تم جمعها من عينة عشوائية مكونة من ١٨٠ مفردة من زراع الاصناف المحسنة والتقليدية بالاراضي الجديدة واراضي الوادي بمحافظة المنيا ، بالاضافة إلىبيانات ثانوية منشورة وغير منشورة تم جمعها من العديد من المصادر ، وغطي المجال الزمني للدراسة الفترة (٨٠-١٩٩٩) .

هذا ، ولقد تمثلت اهم النتائج المتحصل عليها في :

١- بلغ الإنتاج الكلي والاستهلاك الكلي من القمح نحو ٣ ، ٩,٢ مليون طن ، وبلغ معدل الزيادة بهما ٨,٢% ، ٢,٧ % من المتوسط السنوي لكميتهما على الترتيب ، وبلغت الفجوة الغذائية القمحية نحو ٦,١ مليون طن ، وبلغ معدل النقص السنوي بها ٤% ، وذلك خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨) .

٢-اثبتت النتائج ان هناك فرقا معنويا بين انتاجية الاصناف المحسنة والتقليدية بمنطقتي الدراسة (الاراضي الجديدة – اراضي الوادي) وان اعلى الاصناف المحسنة انتاجية بالمنطقتين هو الصنف سيدس ١ ، وان اكثرهم انتشارا من حيث المساحة المزروعة هو الصنف سخا ٦٩ .

٣-ان تعديل التركيب الصنفي بنشر الصنف سيدس ١ في الاراضي الجديدة واراضي الوادي يؤدي إلىزيادة الإنتاج بنحو ١,٦ مليون طن وعلاج الخلل القائم بين الإنتاج والاستهلاك من القمح ودقيقة بخفض الفجوة الغذائية القمحية بنحو ٢٥,٤٩% ، في حين يبلغ الخفض في حالة نشر الصنف سخا ٦٩ نحو ١٣,٢% ، حيث تبلغ الزيادة في الإنتاج نتيجة لنشر هذا الصنف نحو ٠,٨١مليون طن .

٤-اكدت نتائج الدراسة الميدانية اهمية زراعة الاصناف الحديثة في زيادة الإنتاج ، والتي بلغت نحو ١,٢٨ مليون طن وهو مايمثل نحو ٢٢,٧٨% من حجم الفجوة الغذائية القمحية في مصر .

وعليه توصي الدراسة بضرورة نشر زراعة الاصناف المحسنة من تقاوي القمح . وضرورة تعديل التركيب الصنفي القمحي في مصر .

جدول رقم (١) : نتائج محاولات تقدير دالة انتاج القمح

المتغير	اراضي الوادي				الاراضي الجديدة			
	الصورة الفيزيقية		الصورة النقدية		الصورة الفيزيقية		الصورة النقدية	
	الصورة المتعددة	الصورة المرحلية	الصورة المتعددة	الصورة المرحلية	الصورة لمتعددة	الصورة المرحلية	الصورة المتعددة	الصورة المرحلية
الثابت (ا)	-٠,٠٤٩	٠,٠٩٠	٣١٣,٨٢٣	٤٤٤,٠٠٨	١,٠٠٢	٠,٤٨٤	٣٤٢,٤٣١	٥٢٦,٢٧٥
العمل البشري	٠,٠٤٠	–	١,٢١٦	–	٠,٠٣٠	–	٠,٨٠٨	–
المرونة	٠,٠٩		٠,١٥		٠,١٤		٠,٢٧	
العمل الالي	-٠٠,١٣٣	–	٢,٧١٧	٢,٢٥٥	-٠,٠٥٩	–	١,٣٣٨	–
المرونة	-٠,١٢		٠,٢٤	٠,٢٠	-٠,١٢		٠,٣٠	
العمل الحيواني	٠,٠١١	–	١٩,٦٤١	–	-٠,٠١٧	–	٨,٩١١	–
المرونة	٠,٠٠٣		٠,٠٧		-٠,٠٠٧		٠,٠٦	
الاسمدة البلدية	-٠,٠٠٧	–	-٠,٣٣٩	–	٠,١١٧	–	٠,٠٤٨	–
المرونة	-٠,٠٠٢		-٠,٠٠٩		٠,٠٦٤		٠,٠٠٢	
الاسمدة الكيماوية	-٠,٠٠٢	–	-٣,٠٠٩	–	-٠,٠٠٣	–	-١,٦٩٤	–
المرونة	-٠,٠١٥		-٠,٢١		-٠,٠٤٢		-٠,٢٧	
المبيدات	٠,٠٤٧	٠,٠٥١	-١,٨٤٦	–	٠,٠٣٠	٠,٠٤١	-١,٤٨١	–
المرونة	٠,٠٥	٠,٠٥	-٠,٠٢		٠,٠٨	٠,١١	-٠,٠٤	
رأس المال المتبقي	-٠,٠١٦	-٠,٠١٦	٠,٠١٠	–	-٠,٠٠٨	–	٠,٠٨٢	–
المرونة	-٠,١٢	-٠,١٢	٠,٠٠١		-٠,١٢		٠,٠١	
المساحة	١٩,٣٢٩	١٨,٣١٤	١,٦٢٠	١,٥٦٧	٨,٦٤٥	٧,٦٠٧	١,٤٨٢	٢,٠٧٢
المرونة	١,٠٣	٠,٩٧	٠,٥٤	٠,٥٢	٠,٩٨	٠,٨٦	٠,٦١	٠,٨٥
الصنف	٣,٩٤٠	٣,٩١٨	٤٣٩,٧١٧	٤٠٧,٤٩	٣,٣٢٨	٤,٠٧٨	٥٠٢,٢٤٣	٤٧٣,٤١٢
المرونة	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,١٣	٠,١٦	٠,٢٢	٠,٢١
ر/٢	٠,٩٩	٠,٩٩	٠,٨٧	٠,٨٧	٠,٩٩	٠,٩٩	٠,٨١	٠,٨٢
ف	**٩٤٧,٠٥	**٢٢٣٢,٢٥	**٧٢,٩٦٣	**٢٢٣,١٣	**٦٧٣,٧٧	**٢٠٢٨,٨	**٣٩,٥٠	**١٧٩,١
المرونة الاجمالية	١,٠٠٦	٠,٩٩	٠,٧٠	٠,٨١	١,١١٢	١,١٣	١,١٦٤	١,٠٦

الملاحق

جدول رقم (٢) : بعض متغيرات الدراسة خلال الفترة (٨٠-١٩٩٨)

السنوات	المساحة بالاف فدان	متوسط الإنتاج بالاردب	الإنتاج بالالف بالطن	المستقطع				الوردات					نصيب الفرد من بالكجم			متوسط دخل الفرد الحقيقي بالجنيه
				التقاوي بالالف طن	المخزون باللف طن	الفاقد بالالف طن	الجملة بالالف طن	صافي الإنتاج بالالف طن	القمح بالالف طن	الدقيق		الجملة في صورة قمح	المتاح للاستهلاك الادمي	عدد السكان بالمليون	صافي الإنتاج	الوردات	الجملة	
										الدقيق الف طن	معادل قمح الف طن							
١٩٨٠	١٣٢٦.	٩,٠٣	١٧٩٦	٩٩	٢٥١	١٢٠	٤٧٠,٥	١١٣٢٦	٢١٢٦	٦٠٣	٨٣٨	٢٩٦٤	٤٢٩٠	٤٢,١	٣١,٤٨	٧٠,٣٦	١٠١,٨٣	٩٨,٤
١٩٨١	٩,٢٣	١٩٣٨	١٠٥	-٥	٢٥٥	٣٥٥	٢١٥٨٣	٤٣٤٣	١٣٨٣	١٩٢١	٦٢٦٥	٧٨٤٨	٤٣,٣	٣٦,٥٥	١٤٤,٦١	١٨١,١٦	١١٨,١٥
١٩٨٢	٩,٧٩	٢٠١٧	١٠٣	-٦٢	٢٤٠	٢٨٠,٩	٣١٧٣٦	٤٢٢٩	١١٧٠	١٦٢٤	٥٨٥٤	٧٥٩٠	٤٤,٥	٣٩,٠١	١٣١,٥٣	١٧٠,٥٣	١٢٨,٨
١٩٨٣	١٣٢٠	١٩٩٦	٩٩٠	-١٦	٢٣٦	٣١٩	٤١٦٧٧	٤١٦٤	١٤٦٨	٢٠٣٩	٦٢٠٢	٧٨٧٩	٤٥,٧	٣٦,٦٨	١٣٥,٦٥	١٧٢,٣٤	١١٩,١٢
١٩٨٤	١١٧٨	١٨١٥	٨٨	-٢٥٠	٢٦٩	١٠٧,٤	٥١٧٠٨	٤٨٦٩	١٧٩٩	٢٤٩٩	٧٣٦٨	٩٠٧٦	٤٧,٥	٣٦,٣٤	١٥٦,٧٩	١٩٣,١٤	١١٥,٤٩
١٩٨٥	١١٨٦	١٨٧٢	٨٩	-١٧٥	٢٦٤	١٧٧,٩	٦١٦٩٤	٤٥٠٨	١٧٣٧	٢٤١٣	٦٩٢١	٨٦١٥	٤٨,٥	٣٥,٠٥	١٤٣,١٤	١٧٨,١٨	١١٢,٣٦
١٩٨٦	١٢٠٦	١٩٢٩	٩٠	١٥٥	٢٤٩	٤٩٤,٥	٧١٤٣٤	٤٦٩٨	١٥٢١	٢١١٣	٦٨١١	٨٢٤٥	٤٩,٦	٢٨,٧٣	١٣٦,٤٥	١٦٥,١٨	١١٧
١٩٨٧	١٣٧٣	٢٧٢٢	١٠٣	١٥٠	٣٩٠	٦٤٢,٨	٨٢٠٧٩	٤٩٤٢	١٣٩١	١٩٣٢	٦٨٧٤	٨٩٥٣	٥١,٤	٤٠,٤٥	١٣٣,٧٤	١٧٤,١٩	١٢١
١٩٨٨	١٤٢٢	٢٨٣٩	١٠٧	-٣٧	٣٨٨	٤٥٧,٤	٩٢٣٨١	٥١١٨	١٢٧٦	١٧٧٢	٦٨٩٠	٩٢٧٢	٥٢,٨	٤٥,٠٤	١٣٠,٣	١٧٥,٣٥	١٣٥
١٩٨٩	١٥٣٣	٣١٨٣	١١٥	-٦	٤٢٨	٥٣٧,٣	١٠٢٦٤٦	٥٧٣٨	١٢٨٨	١٧٨٨	٧٥٢٧	١٠١٧٢	٥٢,٩	٤٨,٧٦	١٣٨,٧٢	١٨٧,٤٨	١٣٤
١٩٩٠	١٩٥٥	٤٢٦٨	١٤٧	٨٢٥	٥١٢	١٤٨٤,٣	١١٢٧٨٤	٦٢٨١	١٠٣٠	١٤٣١	٧٧١٢	١٠٤٩٥	٥٤,٤	٥٠,٠٤	١٣٨,٦١	١٨٨,٦٥	١٤٦
١٩٩١	٢٢١٥	٤٤٨٣	١٦٦	-٤٣	٤٠٠	٥٢٢,٨	١٢٣٩٦٠	٥٠٤٤	٣٦٤	٥٠٦	٥٥٥٠	٩٥٠٩	٥٥,٩	٦٩,٥٦	٩٧,٤٩	١٦٧,٠٦	١٥٥
١٩٩٢	٢٠٩٢	٤٦١٨	١٥٧	١٢٣	٤٠٩	٦٨٩,٤	١٣٣٩٢٩	٤٩٣٩	٤٠١	٥٥٧	٥٤٩٦	٩٤٢٥	٥٦,٤	٦٧,٦٢	٩٤,٥٩	١٦٢,٢	١٥٧
١٩٩٣	٢١٧١	٤٨٣٣	١٦٣	٢٨٩	٤٥٠	٩٠١,٤	١٤٣٩٣١	٤٨٨٠	٨٩١	١٢٣٨	٦١١٨	١٠٠٤٩	٥٧,٦	٦٦,٣٧	١٠٣,٢٨	١٦٩,٦٦	١٦٣
١٩٩٤	٢١١١	٤٤٣٧	١٥٨	-٦٩١	٣٣٠	-٢٠٢,٥	١٥٤٦٤٠	٣٩٤٦	٤٠٥	٥٦٣	٤٥٠٩	٩١٤٥	٥٨,٩	٧٦,٦٤	٧٤,٤٧	١٥١,١١	١٦١
١٩٩٥	٢٥١٢	٥٧٢٢	١٨٨	١٥٠	٤٨٥	٨٢٣,٥	١٦٤٨٩٩	٥٨١٠	٣٢١	٤٤٦	٦٢٥٩	١١١٥٥	٥٩	٧٩,١٤	١٠١,٠٦	١٨٠,٢١	١٥٩
١٩٩٦	٢٤٢١	١٥,٨٠	١٨٢	-١٤٥	٤٧٧	٥١٣,١	١٧٥٢٢٢	٥٧٩٣	٣٨١	٥٢٩	٦٣٢٢	١١٥٤٤	٥٩,٣	٨٢,٧٦	١٠٠,١٩	١٨٢,٩٦	١٥٤
١٩٩٧	٢٤٨٦	١٥,٦٩	١٨٦	١٦٣	٤٤٩	٧٩٨	١٨٥٠٥١	٥١٠٢	٧٢	١٠٠	٥٢٠٢	١٠٢٥٣	٦٠,٨	٧٨,٣٧	٨٠,٧١	١٥٩,٠٩	١٦٠
١٩٩٨	٢٤٢١	١٦,٧٩	١٨٢	١٩١	٤٨٤	٥٨٦,٦	١٩٥٢٣٦	٥٧٦٦	٣٧	٥١	٥٨١٧	١١٠٥٤	٦٢	٧٩,٥	٨٨,٣٢	١٦٧,٨١	١٦٥

المصدر :

١-وزارة الزراعة ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، اعدد مختلفة

٢-البنك الاهلي المصري ، النشرة الاقتصادية ، اعداد متفرقة .

٣-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ،

المراجع

المراجع باللغة العربية :

١-احمد حسني غنيمة (دكتور) دراسة اقتصادية لاثر الاساليب الإنتاجية على انتاج الارز المصري ، المؤتمر السادس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية ، المجلد الثاني ، قسم الاقتصاد الزراعي ، المركز الاقليمي للتخطيط والتنمية الزراعية ، جامعة المنصورة ، اكتوبر ،١٩٩٧ .

٢-خاشع محمد الراوي (دكتور) ، المدخل إلىتحليل الانحدار ،دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧.

٣-سعد الدين محمد الشيال ، مقدمة في الاقتصاد القياسي ، معهد البحوث والدراسات الاحصائية ، القاهرة :

٤-عبد الهادي بموت (دكتور) مشكلة الغذاء وابعادها في البلدان العربية ، معهد الانماء العربي ، تموز ١٩٨٤ .

٥-عبدالله ثنيان الثنيان (دكتور) الامن الغذائي والعمل العربي المشترك ، دار الفكر المعاصر ، الطبعة الاولى ، بيروت ، لبنان، ١٩٩٠ .

٦-على رزق مصطفى (دكتور) ، تأثير التكنولوجي الحيوي على انتاج محاصيل القطن والقمح والذرة الشامية ، المؤتمر السادس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية ، المجلد الثاني ، قسم الاقتصاد الزراعي ، المركز الاقليمي للتخطيط والتنمية الزراعية ، جامعة المنصورة ، اكتوبر ، ١٩٩٧ .

٧-كمال حمدي أبو الخير (دكتور) ، المتغيرات العالمية والحركة التعاونية العربية اتجاهات مستقبلية ، المؤتمر الثالث للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية ، المجلد السادس ، الجزء الثاني ، قسم الاقتصاد الزراعي ، جامعة المنصورة ، مارس ١٩٩٠ .

٨-مجدي الشوربجي (دكتور) الاقتصاد القياسي النظرية والتطبيق ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٤ .

٩-محمد الحسيني محمد الحسيني ، عبدالرحمن محمد عبدالرحمن الخازندار (دكاترة) : المعالم والمؤشرات الاساسية لامكانية الاكتفاء الذاتي من القمح في جمهورية مصر العربية ، المؤتمر السادس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية ، المجلد الثاني ، قسم الاقتصاد الزراعي ، المركز الاقليمي للتخطيط والتنمية الزراعية ، جامعة المنصورة ، اكتوبر ، ١٩٩٧ .

١٠-محمد السيد عبدالسلام (دكتور)، الامن الغذائي في الوطن العربي ، عالم المعرفة ، ٢٣٠ ، ١٩٩٨ .

١١-منيرة طه الحاذق ، محمد مصطفى محمد السعدني (دكاترة) ، العوامل المحددة للاستهلاك المصري من القمح ودقيقه ، بحث منشور ، مؤتمر الاقتصاد والتنمية الزراعية في مصر والبلاد العربية ، المجلد ٢ ، اقتصاد ، ص٢٦٩ . كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، فبراير ١٩٨٨

الدوريات والنشرات

١-وزارة الزراعة ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، **اعدد مختلفة**

٢-البنك الاهلي المصري ، النشرة الاقتصادية ، اعداد متفرقة .

٣-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، بنك المعلومات والموارد البشرية ، قاعدة بيانات الانفاق والاستهلاك .

مراجع باللغة الاجنبية :

1- Chatterjee , S. and B. Price . Regression Analysis by Example . Wiley , New York 1977.

2- Draper , N. R. and H. Smith . Applied Regression Analysis . 2nd ed Wiley , New York . 1981.

The Bio-Technology and the Food Problem in A.R.E

BY
Dr. Haggag Saleh El-zanaty

Summary :

The problem is analyze the gap between production and the national consumption of wheat Thus, the objective of the study is to explore the role of bio-technology to solve such problem.

The analyze was based on the description and the quantitative economics and the statistical analysis , primary data were collected by a random sample of 180 farmers producing traditional and newly types of crops in the new land and valley land in El-Minia Governorate .

Also, secondary data were used for the 1980-1999 period.

The main results were:

- The total production and the total consumption of wheat were 3, 9.2 million tons. The rate of increase was 8.2% and 2.7% of the yearly average respectively. The wheat food gap was about 6.1 tons and the rate of yearly decrease was 4% during 1980-1998 period.
- There was a significant difference between the productivity of the newly and the traditional crop types. The highly production crop type in study area (the new reclaimed land and the valley land) was sids1 and the most common cultivated crop area was sagha 69.
- The study also revealed that if sids1 is grown in the newly cultivated land and valley land will result in an increase in production by 1.6 million tons and the wheat food gap will decrease by 25.49% by such decrease will be 13.2% for sagha 69.
- The newly crop types of crops will lead to an increase of 1.28 million tons of wheat or 22.78% of the wheat food gap in Egypt.

Thus, it was recommended that the crop combination should be changed and the newly types of wheat should be grown.