

الباب الرابع

توقعات المتغيرات المكونه لاسواق الأسمدة والمبيدات الكيماوية ومدى تأثير
الإنتاجية الفدائية لبعض الزروع من تقلباتها

الفصل الأول

مقارنة التوقعات الخاصة بمتغيرات أسواق الأسمدة والمبيدات الكيماوية
باستخدام النماذج الرياضية المختلفة

تمهيد:

لا تقتصر أهمية التقدير الإحصائي للنماذج المختلفة على شرح وتوصيف المتغيرات الاقتصادية المختلفة خلال الفترة الزمنية التي يفسرها أو يشرحها النموذج الرياضي المقدر ولكن الواقع يشير إلي أن هذه الأهمية تتزايد كثيراً عند محاولة استخدام نتائج التقدير الإحصائي لتلك النماذج في التوقع بقيم متغيرات الدراسة لفترات زمنية مقبلة، وذلك لان أهمية التقدير في مثل هذه الأحوال تمتد من شرح الماضي إلي محاولة التوقع بالمستقبل مع افتراض إمكانية استمرار الأوضاع والظروف السائدة خلال فترة التوقع، وبطبيعة الحال فان التوقعات التي تعتمد على معادلات الاتجاه العام والتي تعتبر من المتغيرات التي يشرحها عامل الزمن هي المسئولة عن تفسير التغيرات والتباينات التي انتابت الظاهرة خلال فترة التقدير تختلف عن تلك التوقعات التي تعتمد على النماذج الرياضية وحيدة المعادلة والتي تضم مجموعة من المتغيرات المستقلة التي تشرح الظاهرة موضع الدراسة.

ليس هذا فقط بل أن توقعات الاتجاه العام وتوقعات النماذج وحيدة المعادلة تختلف أيضا عن تلك التي تعتمد على النماذج الرياضية المتشابهة والمؤثرة في بعضها البعض. على أن المنطق الاقتصادي ومثيلة الإحصائي يشيران إلي أن التوقعات الأخيرة والتي تعتمد على النماذج الآتية ذات كفاءة تنبؤية أكثر بالمقارنة وكفاءة معادلات الاتجاه العام والنماذج وحيدة المعادلة وترتبطا على ذلك يتناول هذا الجزء من الدراسة مقارنة التوقعات الخاصة بالأساليب الثلاثة السالفة الذكر على اعتبار أنها بدائل مختلفة لظاهرة واحدة وأن اتسمت بالكفاءة الأفضل أو الأعلى لتوقعات النماذج الآتية.

اولا التوقعات بمتغيرات سوق المبيدات الكيماوية :

باستخدام نتائج التقدير الإحصائي المختلفة لمتغيرات سوق المبيدات الكيماوية في مصر باستخدام النماذج الرياضية المختلفة والممثلة في

نماذج الاتجاه العام ونماذج المعادلة الواحدة والنماذج الآنية، فإن الجدول رقم (٧٨) يشير إلى أن متوسط نصيب الفدان من استهلاك المبيدات الكيماوية من المتوقع أن يصل في عام ٢٠٠٥ إلى نحو ٠,٣٥ كيلو جرام للفدان باستخدام معادلة الاتجاه العام ونحو ٠,٢٥ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٠,١٨٨ كجم/فدان باستخدام نتائج النموذج الآني تمثل نحو ٧٥,٢% من مثيله وحيد المعادلة ونحو ٥٣,٧% من مثيلة الخاص بالاتجاه العام.

أما في عام ٢٠١٠ ومع افتراض استمرار الظروف السائدة خلال فترة التقدير أثناء فترة التوقع فإنه من المنتظر أن يصل متوسط استهلاك الفدان من المبيدات الكيماوية إلى حوالي ٠,١٤ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام، نحو ٠,٠٠١ كجم/فدان باستخدام النماذج وحيدة المعادلة ونحو ٠,١٠٧ باستخدام النموذج الآني تمثل نحو ١٠,٧% من مثيلة وحيد المعادلة ونحو ٧٦,٤% من مثيلة الخاص بالاتجاه العام.

ولعل ذلك يشير إلى إمكانية انخفاض متوسط نصيب الفدان من المبيدات الكيماوية لتصل إلى النصف (٥٠%) في عام ٢٠١٠ مقارنة بعام ٢٠٠٣ وهو ما أكدته نتائج توقعات الاتجاه العام والنموذج الآني في حين أظهر النموذج وحيد المعادلة تناقص جوهرياً في متوسط نصيب الفدان عام ٢٠١٠ متوقعا وصول هذا المتوسط إلى الصفر تقريباً وهو ما يختلف عن توقعات الاتجاه العام والنموذج الآني وإن كانت النتائج الثلاثة تتجه نحو الانخفاض المتدرج والمستمر وبطبيعة الحال فإن الدراسة ترجح الأخذ بالنتائج الخاصة بالنموذج الآني.

جدول رقم (٧٨) متوسط نصيب الفدان من استهلاك المبيدات الكيماوية المتنبأ بها باستخدام النموذج الآني والنموذج وحيد المعادلة والاتجاه العام حتى عام ٢٠١٠. (بالكجم/فدان)

السنوات	الاتجاه العام	النموذج وحيد المعادلة	النموذج الآني
٢٠٠٣	٠,٤٤	٠,٣٧	٠,٢٢١
٢٠٠٤	٠,٣٩	٠,٣١	٠,٢٠٤
٢٠٠٥	٠,٣٥	٠,٢٥	٠,١٨٨
٢٠٠٦	٠,٣١	٠,١٩	٠,١٧٢
٢٠٠٧	٠,٢٧	٠,١٣	٠,١٥٦
٢٠٠٨	٠,٢٣	٠,٠٦	٠,١٣٩
٢٠٠٩	٠,١٨	٠,٠٠٣	٠,١٢٣
٢٠١٠	٠,١٤	٠,٠٠١	٠,١٠٧

المصدر: جدول رقم (٢٧)

أما بالنسبة لمتوسط نصيب الفدان من الواردات من المبيدات الكيميائية فيتوقع أنها سوف تتناقص تناقصاً ملحوظاً حيث يتوقع أن تصل عام ٢٠٠٥ نحو ٠,١٧ كجم/ فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٠,٤٣ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٠,٠٨ كجم/فدان باستخدام نتائج النموذج الآني تمثل نحو ٤٧% من مثيلة الخاص بالاتجاه العام ونحو ١٨,٦ % من مثيلة وحيد المعادلة. أما في عام ٢٠١٠ ومع افتراض استمرار الظروف السائدة خلال فترة التقدير أثناء فترة التوقع فإنه من المنتظر أن يصل متوسط نصيب الفدان من واردات المبيدات الكيميائية إلى حوالي ٠,٠٠١٤ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٠,٣٦ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٠,٠٠١١ كجم/فدان باستخدام النموذج الآني. وكما سبق القول فإن الدراسة ترجح الأخذ بالنتائج الخاصة بالنموذج الآني.

جدول رقم (٧٩) متوسط نصيب الفدان من واردات المبيدات الكيميائية المتنبأ بها باستخدام النموذج الآني والنموذج وحيد المعادلة والاتجاه حتى عام ٢٠١٠ (بالكجم/فدان)

السنوات	الاتجاه العام	النموذج وحيد المعادلة	النموذج الآني
٢٠٠٣	٠,٢٥	٠,٤٦	٠,١٤
٢٠٠٤	٠,٢١	٠,٤٤	٠,١١
٢٠٠٥	٠,١٧	٠,٤٣	٠,٠٨
٢٠٠٦	٠,١٣	٠,٤٢	٠,٠٥
٢٠٠٧	٠,٠٨	٠,٤٠	٠,٠٢
٢٠٠٨	٠,٠٤	٠,٣٩	٠,٠١٤
٢٠٠٩	٠,٠٠٨	٠,٣٧	٠,٠٠٦
٢٠١٠	٠,٠٠١٤	٠,٣٦	٠,٠٠١١

المصدر: جدول رقم (٢٧)

ثانياً: التوقعات بمتغيرات سوق الاسمدة الكيميائية

باستخدام نتائج التقدير الإحصائي المختلفة لمتغيرات سوق الأسمدة الكيماوية في مصر باستخدام النماذج الرياضية المختلفة والممثلة في نماذج الاتجاه العام ونماذج المعادلة الواحدة والنماذج الآنية فان الجدول رقم (٨٠) يشير إلي أن متوسط نصيب الفدان من استهلاك السماد الكيماوي من المتوقع أن يصل في عام ٢٠٠٥ إلي نحو ٥١٢,٦ كجم/فدان باستخدام معادلة الاتجاه العام ونحو ٤٦٧,٠ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٤٦٠,٥ كجم/فدان باستخدام نتائج تقدير النموذج الآني يمثل نحو ٩٠% عن مثيلة باستخدام الاتجاه العام ونحو ٩٨,٦% عن مثيلة وحيد المعادلة. أما في عام ٢٠١٠ ومع افتراض استمرار الظروف السائدة خلال فترة التقدير أثناء فترة التوقع فانه من المنتظر أن يصل متوسط استهلاك الفدان من الأسمدة الكيماوية إلي حوالي ٥٠٨,٧ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٤٣٥,٩ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٤٣١,٤ كجم/فدان باستخدام النموذج الآني ولعل ذلك يشير إلي إمكانية انخفاض متوسط نصيب الفدان من السماد الكيماوي ليصل لنحو ٩١% في عام ٢٠١٠ مقارنة بعام ٢٠٠١ وهو ما أكدته التوقعات باستخدام النماذج الرياضية المختلفة وبطبيعة الحال فإن الدراسة ترجح الأخذ بالنتائج الخاصة بالنموذج الآني.

جدول رقم (٨٠) الكميات المستهلكة من الأسمدة المتنبأ بها باستخدام النموذج الآني والنموذج وحيد المعادلة والاتجاه العام حتى عام ٢٠١٠ (بالكجم/فدان)

السنوات	متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك باستخدام الاتجاه العام	متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك باستخدام النموذج وحيد المعادلة	متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك باستخدام النموذج الآني
٢٠٠٢	٥١٣,٣٢	٤٨٤,٤	٤٧٧,٩٤
٢٠٠٣	٥١٢,٩٠	٤٧٩,٥	٤٧٢,١٣
٢٠٠٤	٥١٢,٤٨	٤٧٣,٣	٤٦٦,٣٢
٢٠٠٥	٥١٢,٠٦	٤٦٧,٠	٤٦٠,٥
٢٠٠٦	٥١١,٦٤	٤٦٠,٨	٤٥٤,٦٩
٢٠٠٧	٥١٠,٧٩	٤٥٤,٦	٤٤٨,٨٨
٢٠٠٨	٥٠٩,٩٥	٤٤٨,٤	٤٤٣,٠٧
٢٠٠٩	٥٠٩,١٠	٤٤٢,٢	٤٣٧,٢٦
٢٠١٠	٥٠٨,٦٨	٤٣٥,٩	٤٣١,٤

المصدر: جدول رقم (٧٤).

أما بالنسبة لاجمالي الصادرات السمادية المصرية فيتوقع أن تتزايد لتصل نحو ١٤٠% في عام ٢٠١٠ بالمقارنة وعما كانت عليه عام ٢٠٠٢ حيث يتوقع أن يصل اجمالي كمية الصادرات السمادية الكيماوية عام ٢٠٠٥ إلي نحو ٨٣٠,٣ ألف طن باستخدام الاتجاه العام ونحو ٧٨٣,١ ألف طن باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٧٨٨,٧ ألف طن باستخدام النموذج الآني يمثل نحو ٩٥% عن مثيلة باستخدام الاتجاه العام ونحو ١٠٠,٧% عن مثيلة باستخدام النموذج وحيد المعادلة أما في عام ٢٠١٠ ومع افتراض استمرار الظروف السائدة خلال فترة التقدير أثناء فترة التوقع فانه من المنتظر أن يصل اجمالي كمية الصادرات السمادية إلي حوالي ١٠١١,٧ ألف طن باستخدام الاتجاه العام ونحو ٩٥٥,٤ ألف طن باستخدام النموذج وحيد المعادلة نحو ٩٦٠,٦ ألف طن باستخدام النموذج الآني ويتضح من ذلك أن النموذج الآني يعتبر اكفاء الطرق أو النماذج الرياضية المستخدمة في عمليات التنبؤ حيث انه غالباً ما يأخذ قيماً وسطاً ما بين النموذج الخاص بالاتجاه العام والنموذج وحيد المعادلة ولذا فإن الدراسة ترجح الاخذ بالنتائج الخاصة النموذج الآني.

جدول رقم (٨١) الكميات المصدرة من الأسمدة المتنبأ بها باستخدام النموذج الآني والنموذج وحيد المعادلة والاتجاه العام حتى عام ٢٠١٠ (بالالف طن)

السنوات	اجمالي كمية الصادرات بإستخدام الاتجاه العام	اجمالي كمية الصادرات بإستخدام النموذج وحيدة المعادلة	اجمالي كمية الصادرات بإستخدام النموذج الآني
٢٠٠٢	٧٢١,٤٨	٦٧٩,٩	٦٨٥,٥٨
٢٠٠٣	٧٥٧,٧٦	٧١٤,٣	٧١٩,٩٦
٢٠٠٤	٧٩٤,٠٤	٧٤٨,٧	٧٥٤,٣٨
٢٠٠٥	٨٣٠,٣٢	٧٨٣,١	٧٨٨,٧٣
٢٠٠٦	٨٦٦,٦	٨١٧,٦	٨٢٣,١١
٢٠٠٧	٩٠٢,٨٨	٨٥١,١	٨٥٧,٤٩
٢٠٠٨	٩٣٩,١٦	٨٨٦,٥	٨٩١,٨٧
٢٠٠٩	٩٧٥,٤٤	٩٢٠,٩	٩٢٦,٢٦
٢٠١٠	١٠١١,٧٢	٩٥٥,٤	٩٦٠,٦٤

المصدر: جدول رقم (٧٤)

أما بالنسبة لمتوسط نصيب الفدان من الواردات السمادية المصرية فيتوقع أن تتزايد لتصل نحو ١٦٤,٥% في عام ٢٠١٠ عما كانت عليه ٢٠٠٢ حيث يتوقع أن يصل متوسط نصيب الفدان من الواردات السمادية الكيماوية المصرية في عام ٢٠٠٥ إلى نحو ٥٢,٤ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٥٤,٨ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٥٨,٥٢ كجم/فدان باستخدام النموذج الآني تمثل نحو ١١١,٧% عن مثيلة في الاتجاه العام ونحو ١٠٤,٦% عن مثيلة باستخدام النموذج وحيد المعادلة أما في عام ٢٠١٠ ومع افتراض استمرار الظروف السائدة خلال فترة التقدير أثناء فترة التوقع فانه من المنتظر أن يصل متوسط نصيب الفدان من الواردات السمادية المصرية إلى حوالى ٨٠,٤ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٨٢,٥ كجم/فدان استخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٧٧,٥٣ كجم/فدان باستخدام النموذج الآني.

جدول رقم (٨٢) متوسط نصيب الفدان من الواردات السمادية المتنبأ به باستخدام النموذج الآني والنموذج وحيد المعادلة والاتجاه العام حتى عام ٢٠١٠ (بالكجم/فدان)

السنوات	متوسط نصيب الفدان من واردات السماد بإستخدام الاتجاه العام	متوسط نصيب الفدان من واردات السماد بإستخدام النموذج وحيد المعادلة	متوسط نصيب الفدان من واردات السماد بإستخدام النموذج الآني
٢٠٠٢	٣٧	٣٨,٣	٤٧,١٢
٢٠٠٣	٤١,٢	٤٣,٨	٥٠,٩٢
٢٠٠٤	٤٦,٨	٤٩,٣	٥٤,٧٢
٢٠٠٥	٥٢,٤	٥٤,٨	٥٨,٢
٢٠٠٦	٥٨,٠٠	٦٠,٤	٦٢,٣٢
٢٠٠٧	٦٣,٦	٦٥,٩	٦٦,١٢
٢٠٠٨	٦٩,٢	٧١,٤	٦٩,٩٢
٢٠٠٩	٧٤,٨	٧٦,٩	٧٣,٧٢
٢٠١٠	٨٠,٤	٨٢,٥	٧٧,٥٣

المصدر: (٧٥)

أما بالنسبة لمتوسط نصيب الفدان من الإنتاج السمادى الكيميائى المصري فيتوقع أن يتزايد حتى يبلغ نحو ١١٣,٣% عام ٢٠١٠ عما كان عليه فى عام ٢٠٠٢ حيث يتوقع أن يصل متوسط نصيب الفدان من الإنتاج فى عام ٢٠٠٥ إلى نحو ٦١٣,٧ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٥٩٥ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٥٩٨,٢ كجم/فدان باستخدام النموذج الآنى يمثل نحو ٩٦% عن مثيلة المقدّر باستخدام الاتجاه العام ونحو ١٠٠,٥% عن مثيلة المقدّر باستخدام النموذج وحيد المعادلة أما فى عام ٢٠١٠ ومع افتراض استمرار الظروف السائدة على ما هى عليه أثناء التوقع فإنه من المنتظر أن يصل متوسط نصيب الفدان من الإنتاج السمادى إلى حوالى ٦٦٧,٩ كجم/فدان باستخدام الاتجاه العام ونحو ٦٣٩,٢ كجم/فدان باستخدام النموذج وحيد المعادلة ونحو ٦٤٥,٧ كجم/فدان باستخدام النموذج الآنى.

ولعل ذلك يشير إلى إمكانية تزايد كلا من الإنتاج والصادرات والواردات من السماد الكيميائى فى عام ٢٠١٠ نحو ١١٣,٣% ، ١٤٠% ، ١٦٤,٥% على الترتيب فى عام ٢٠١٠ مقارنة بعام ٢٠٠٣ وهو ما أكدته توقعات النماذج الرياضية المختلفة وبطبيعة الحال وكما سبق الإشارة إلى أن الدراسة ترجع الأخذ بالنتائج الخاصة بالنموذج الآنى

جدول رقم (٨٣) متوسط نصيب الفدان من الإنتاج السمادى المتنبأ به باستخدام النموذج الآنى والنموذج وحيد المعادلة والاتجاه العام حتى عام ٢٠١٠ (بالكجم/فدان)

السنوات	متوسط نصيب الفدان من الإنتاج السمادى بإستخدام الاتجاه العام	متوسط نصيب الفدان من الإنتاج السمادى بإستخدام النموذج وحيد المعادلة	متوسط نصيب الفدان من الإنتاج السمادى بإستخدام النموذج الآنى
٢٠٠٢	٥٨١,١٧	٥٢٠,٠	٥٦٩,٧٢
٢٠٠٣	٥٩٢,٠٢	٥٧٧,٣	٥٧٩,٢٢
٢٠٠٤	٦٠٢,٨٧	٥٨٦,٢	٥٨٨,٧٣
٢٠٠٥	٦١٣,٧٢	٥٩٥,٠	٥٩٨,٢٣
٢٠٠٦	٦٢٤,٥٧	٦٠٣,٩	٦٠٧,٧٣
٢٠٠٧	٦٣٥,٤٢	٦١٢,٧	٦١٧,٢٣
٢٠٠٨	٦٤٦,٢٧	٦٢١,٥	٦٢٦,٧٣
٢٠٠٩	٦٥٧,١٢	٦٣٠,٤	٦٣٦,٢٣
٢٠١٠	٦٦٧,٩٧	٦٣٩,٢	٦٤٥,٧٤

المصدر: جدول رقم (٧٥)

الفصل الثانى

تحليل حساسية الإنتاجية الفدانىة من استخدام الأسمدة الكيمائية والمبيدات لبعض المحاصيل الرئيسية فى مصر

تمهيد:

يمكن باستخدام تحليل المحاكاة simulation analysis دراسة مدى حساسية الإنتاجية الفدانىة من استخدام الأسمدة والمبيدات الكيمائية لبعض المحاصيل الرئيسية فى مصر مثل (القصب- القمح - القطن- الطماطم- البسلة الجوافة - المانجو) وذلك باستخدام نتائج النماذج الآنية المقدرة بالدراسة لسوقي الأسمدة الكيمائية والمبيدات فى مصر خلال الفترة (١٩٨١-٢٠٠١) وذلك باستخدام دالتى الاستهلاك للأسمدة والمبيدات المقدرة فى النماذج الآنية لسوق الأسمدة وسوق المبيدات فى مصر وتحليل حساسية إنتاجية المحاصيل السابق الإشارة إليها ويتم تحليل الحساسية من خلال زيادة أو نقص كل من الأسمدة والمبيدات المستهلكة بنسبة ١٠% وتقدير مدى تأثير ذلك على الإنتاجية الفدانىة للمحاصيل السالفة الذكر وما يترتب عليها من تأثير على الإنتاج والتكاليف والأسعار.

التقدير الإحصائي للنموذج الاقتصادي القياسي

يتكون النموذج المستخدم للقياس من ثلاثة معادلات، تمثل الأولى منه $(\hat{Y}_1)$ معادلة استهلاك الأسمدة الكيمائية المتضمنة فى النموذج الآنى السابق تقديره لسوق الأسمدة الكيمائية، بينما تمثل المعادلة الثانية $(\hat{Y}_2)$ معادلة استهلاك المبيدات الكيمائية والواردة بالنموذج الآنى السابق تقديره لسوق المبيدات الكيمائية فى حين تضم المعادلة الثالثة $(\hat{Y}_3)$ إنتاجية أهم المحاصيل ومدى تأثير كل من $(\hat{Y}_1)$ الأسمدة الكيمائية ، $(\hat{Y}_2)$ المبيدات الكيمائية على هذه الإنتاجية ومن ثم على الإنتاج والأسعار والتكاليف وغيرها وحيث أن النموذج المستخدم يعتبر زائد التعريف over identified لذلك كانت طريقة المربعات الدنيا ذات المرحلتين Two Stages Least Squares (2SLS) من انطب الطرق المستخدمة لتقدير هذا النموذج حيث جاءت نتائج التقدير الإحصائي على النحو التالى.

١- معادلة استهلاك الأسمدة الكيمائية

$$1) \hat{Y}_1 = 443.2 - 0.38 X_1 + 0.33 Y_{4T-1} - 0.22 Y_3 + 38.9 D_1$$

$$(-2.7) \quad (2.26) \quad (0.53) \quad (1.2)$$

$$R^2 = 0.56$$

$$F = 5.17$$

٢- معادلة استهلاك المبيدات الكيميائية

$$2) \hat{Y}_2 = 2.16 - 0.03X_2 - 0.28Y_{2T-1} + 0.9Y_5 - 1.26D_1$$

(-2.33) (1.27) (3.6) (4.26)

$$R^2 = 0.80 \quad F = 15.6$$

٣- معادلة الإنتاجية الخاصة بالمحاصيل المختلفة

$$3) \hat{Y} = F(\hat{Y}_1, \hat{Y}_2)$$

حيث $\hat{Y}_1$ متوسط نصيب الفدان من استهلاك السماد بالكجم/فدان
 X_1 متوسط سعر التجزئة الجاري جنية/كجم للأسمدة
 Y_{4T-1} متوسط نصيب الفدان من إنتاج العام السابق من السماد بالكجم/فدان
 Y_3 متوسط نصيب الفدان من واردات السماد بالكجم/فدان
 D_1 متغير ضمني يعكس اثر سياسة التحرر الاقتصادي عام ١٩٨٧ = ١
 X_2 متوسط سعر التجزئة الجاري جنية/كجم للمبيدات
 $\hat{Y}_2$ متوسط نصيب الفدان من المبيدات الكيميائية
 Y_{2T-1} متوسط نصيب الفدان من استهلاك المبيدات للعام السابق بالكجم للفدان
 Y_5 متوسط نصيب الفدان من واردات المبيدات بالكجم/فدان
 $\hat{Y}$ متوسط إنتاجية المحصول موضع الدراسة
وتوضح المعادلة الأولى أن متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك المحلى
من الأسمدة الكيميائية يتناقص بمعدل ٠,٣٨ كجم/فدان لكل زيادة فى متوسط
سعر التجزئة بمقدار جنية/كجم فى حين يتزايد متوسط نصيب الفدان من
الاستهلاك بمعدل ٠,٣٣ كجم/فدان بزيادة إنتاج العام السابق بنحو كجم واحداً،
فى حين يتناقص متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك المحلى بمعدل ٠,٢٢
كجم/الفدان بزيادة متوسط نصيب الفدان من الواردات السمادية بحوالى
كجم/فدان.

وقد ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥ وكما ثبتت معنوية
النموذج ككل كما تبين أن حوالى ٥٦% من التغيرات فى متوسط نصيب الفدان
من الاستهلاك المحلى للأسمدة يرجع إلى التغير فى المتغيرات المستقلة محل
الدراسة أما باقى التغيرات فترجع لعوامل أخرى لم تتضمنها الدالة المقدرة حيث
أن العنصر السمادى يؤثر فى استخدامه عوامل فنية عديدة يصعب أخذها فى
الاعتبار عند القياس مثل نوع التربة وطريقة التسميد وميعاد التسميد.

أما المعادلة الثانية فتشير إلى أن متوسط نصيب الفدان من استهلاك المبيدات الكيميائية يتناقص بمعدل ٠,٠٣ كجم/فدان بزيادة متوسط سعر التجزئة حوالى جنية/كجم كما يتناقص بمعدل حوالى ٠,٢٨ كجم/فدان بزيادة متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك للعام السابق بنحو كجم/فدان.

فى حين يتزايد متوسط نصيب الفدان من الاستهلاك المحلى بمعدل ٠,٩ كجم/فدان لكل زيادة فى متوسط نصيب الفدان من الواردات بنحو كجم/فدان أما عن اثر المتغير الضمنى D_1 فقد زاد استهلاك الأسمدة الكيميائية فى حين تناقص استهلاك المبيدات الكيميائية تحت تأثير سياسة التحرر الاقتصادي ويعزى ذلك إلى أن الأسمدة الكيميائية يعتبرها المزارعون فى مصر من ضروريات العملية الإنتاجية حيث يصعب الاستغناء عنها حتى فى ظل الأسعار المرتفعة بينما بدأت تظهر للمبيدات الكيميائية بدائل أخرى يمكن عن طريقها الاستغناء إلى حد ما عن الكيماويات والاستعاضة عنها بالبدايل المختلفة كالفرمونات أو نظام مكافحة المتكاملة.

أما المعادلة الثالثة فتختص بكل محصول على حدة حيث يتم تقدير اثر زيادة قدرها ١٠% من كل من الأسمدة الكيميائية والمبيدات على إنتاجية كل محصول واثار ذلك على اقتصاديات هذا المحصول كما سيتم تقدير اثر نقص قدره ١٠% من كل من الأسمدة الكيميائية والمبيدات على إنتاجية كل محصول ومن ثم على اقتصاديات الإنتاج وفيما يلي أهم نتائج التقدير للمحاصيل المختلفة.

تقدير حساسية إنتاجية محصول القصب للتغير فى استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات.

بصفة عامة تتحدد الإنتاجية الفدانية لمحصول ما ($\hat{Y}_1$) بمجموعة من العوامل الاقتصادية أهمها (١) كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة بالكجم X^1 ، (٢) كمية المبيدات المستخدمة بالكجم X^2 ، (٣) كمية الأسمدة العضوية المستخدمة بالمتر مكعب X^3 ، (٤) حجم العمالة المزرعية X^4 ، (٥) مقدار العمل الآلي X^5

وبأجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلي STEPWISE MULTIPLE REGRESSION للمتغيرات التفسيرية المحددة لإنتاجية محصول القصب تبين النتائج التالية:

$$\hat{Y}_1 = 57.9 - 0.019X^1 - 4.99 X^2$$

$$(-0.67) \quad (-2.83)$$

$$R^2 = 0.35$$

$$F = 4.8$$

بيث $\hat{Y}_1$ إنتاجية محصول القصب

X_1 متوسط نصيب الفدان من الأسمدة المقدر

X_2 متوسط نصيب الفدان من المبيدات المقدرة.

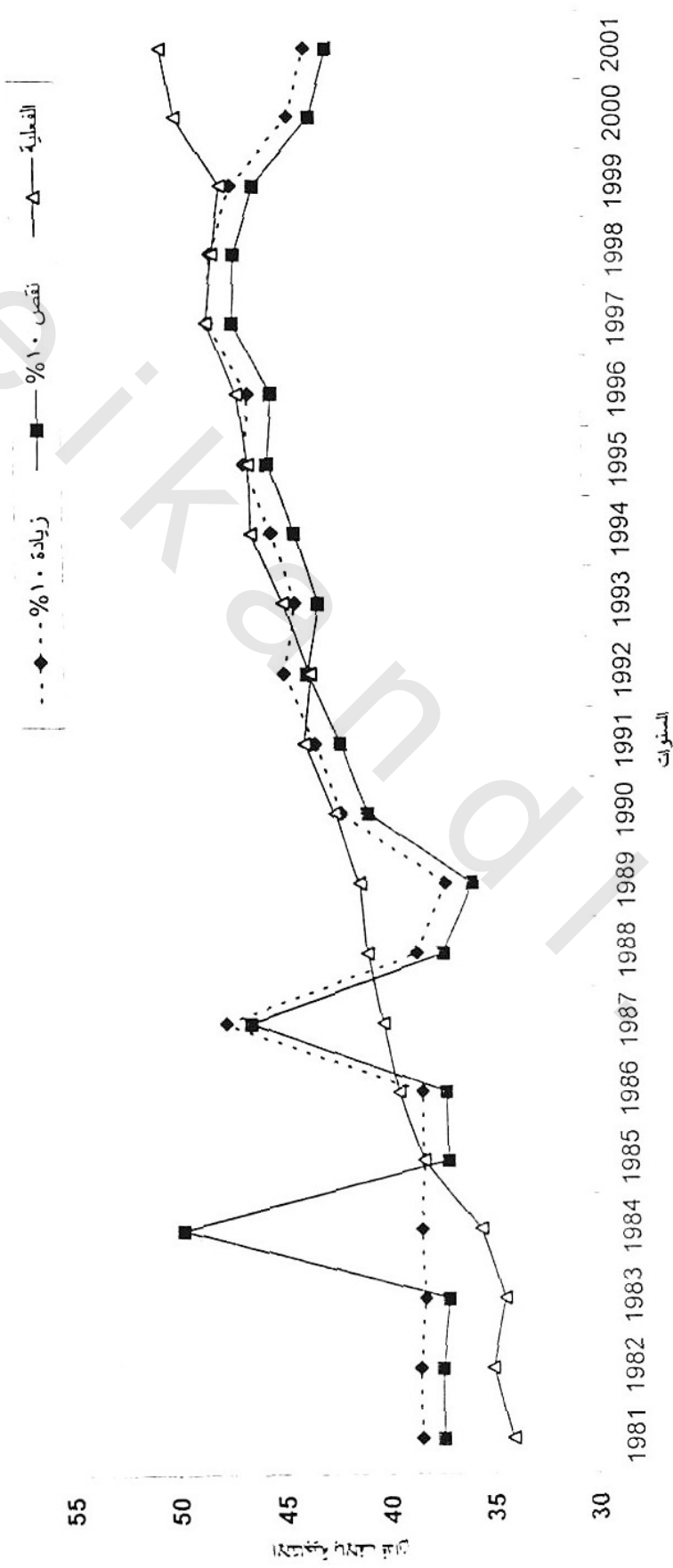
ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج المقدر ما يلي

- ١- نقص الإنتاجية المحصولية لمحصول القصب بمعدل ٠,٠١٩ كجم/فدان لكل زيادة في استهلاك الأسمدة الكيماوية بمقدار كجم واحد.
- ٢- نقص الإنتاجية المحصولية لمحصول القصب بمعدل ٤,٩٩ كجم/فدان لكل زيادة في استهلاك المبيدات الكيماوية بمقدار كجم واحد.
- ٣- قدر معامل التحديد بنحو ٠,٣٥، وهذا يعنى أن المتغيرات التفسيرية التى يتضمنها النموذج تفسر حوالى ٣٥% فقط من التغيرات التى حدثت فى إنتاجية القصب خلال الفترة (١٩٨١-٢٠٠١).

ولعل ذلك يشير إلى أن إنتاجية الفدان من محصول القصب لم تتأثر معنويًا بالتغيرات فى الأسمدة الكيماوية المستخدمة حيث لم تثبت المعنوية الإحصائية لتأثيرها على الإنتاجية فى حين ثبت هذا التأثير للمبيدات الكيماوية. وبطبيعة الحال فإن هذه النتائج انعكست عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلى ما يلي.

- ١- أدى زيادة كمية الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠% إلى نقص الإنتاجية لمحصول القصب بحوالى ٦,٨٨ طن/فدان حيث بلغت الإنتاجية الفعلية للقصب عام ٢٠٠١ حوالى ٤٩,٩ طن/فدان فى حين بلغت الإنتاجية المقدرة بعد زيادة المبيدات والأسمدة الكيماوية حوالى ٤٣,٠٢ طن/فدان لنفس العام.

- ٢- أدى نقص الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠% إلى نقص الإنتاجية بحوالى ٧,٩٣ طن/فدان حيث بلغت الإنتاجية الفعلية للقصب عام ٢٠٠١ حوالى ٤٩,٩ طن للفدان فى حين بلغت الإنتاجية المقدرة بعد نقص المبيدات والأسمدة الكيماوية حوالى ٤١,٩٧ طن/فدان لنفس العام وهذا يعنى أن زيادة أو نقص كلاً من الأسمدة والمبيدات عن الحد المناسب له أو المقنن له يؤدى إلى نقص الإنتاجية الفدانية بالنسبة لمحصول القصب.



شكل (٤٥) حساسية إنتاجية محصول القصب للتغير في استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية
المصدر جدول رقم (٥) بالملحق

تقدير حساسية إنتاجية محصول القمح للتغير في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات

يتضح من المعادلة المقدرة التالية أن

$$\hat{Y}_2 = 3.01 - 0.000086 X_1 - 0.72 X_2$$

$$(-0.04) \quad (-4.47)$$

$$R^2 = 0.55 \quad F = 11.26$$

حيث $\hat{Y}_2$ إنتاجية محصول القمح بالطن/فدان

X_1 متوسط نصيب الفدان من السماد المقدر باستخدام النموذج القياسي

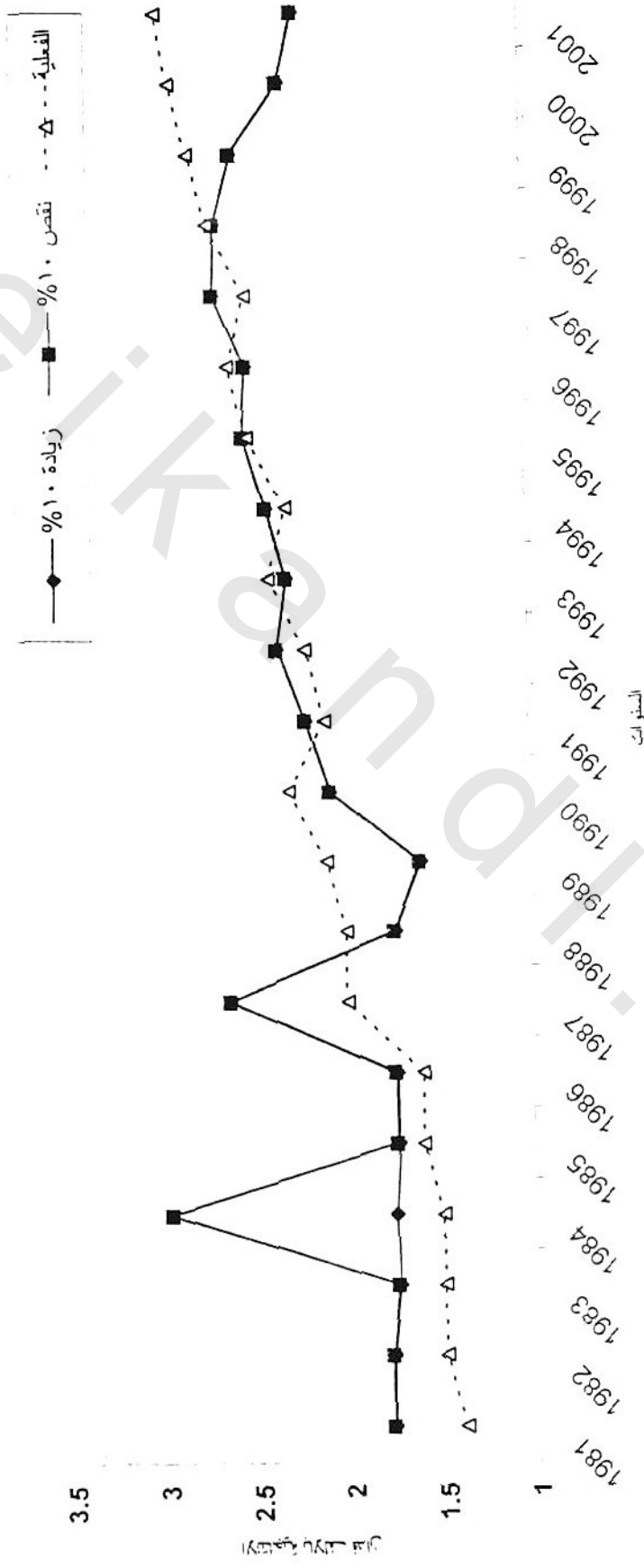
X_2 متوسط نصيب الفدان من المبيدات المقدر باستخدام النموذج القياسي

ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج المقدر ما يلي

نقص الإنتاجية المحصولية لمحصول القمح بمعدل غير معنوي إحصائياً يبلغ نحو ٠,٠٠٠٠٠٨٦ طن/فدان لكل زيادة في استخدام الأسمدة بمقدار ١ كجم/فدان بينما تتناقص الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح بمعدل معنوي إحصائياً يبلغ حوالي ٠,٧٢ طن/فدان لكل زيادة في المبيدات المستخدمة بنحو ١ كجم/فدان وقدر معامل التحديد نحو ٠,٥٥ وهذا يعني أن ٥٥% فقط من التغيرات في إنتاجية محصول القمح ترجع للتغيرات في كمية كلا من الأسمدة والمبيدات المستخدمة في زراعة هذا المحصول خلال الفترة (١٩٨١-٢٠٠١).

ولعل ذلك يشير أيضاً كما سبق القول في محصول القصب أن إنتاجية فدان القمح لم تتأثر معنوياً بالتغيرات في الأسمدة الكيماوية المستخدمة من حيث لم تثبت المعنوية الإحصائية لتأثيرها على الإنتاجية في حين ثبت هذا التأثير للمبيدات الكيماوية وبطبيعة الحال فإن هذه النتائج انعكست عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلي ما يلي:

زيادة كمية الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠% أدى إلي نقص الإنتاجية لمحصول القمح بحوالي ٠,٧٥ طن/فدان حيث بلغت الإنتاجية الفعلية لمحصول القمح عام ٢٠٠١ حوالي ٢,٩٧ طن/فدان في حين بلغت الإنتاجية المقدرة بعد زيادة المبيدات والأسمدة حوالي ٢,٢٢٠ طن/فدان لنفس العام. كما أدى نقص الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠% إلي نقص الإنتاجية بحوالي ٠,٧٤٣ طن/فدان حيث بلغت الإنتاجية الفعلية للقمح عام ٢٠٠١ حوالي ٢,٩٧ طن/فدان في حين بلغت حوالي ٢,٢٢٧ للإنتاجية المقدرة بعد نقص المبيدات والأسمدة الكيماوية.



شكل (٤٦) حساسية انتاجية محصول القمح للتغير في استخدام الاسمدة والمبيدات الكيميائية في مصر
المصدر: جدول رقم (٥) بالملحق

تقدير حساسية إنتاجية محصول القطن للتغير في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات

عند تقدير اثر التغير في كلاً من المبيدات والأسمدة الكيميائية على إنتاجية محصول القطن كانت النتائج على النحو التالي:

$$\hat{Y}_3 = 14.24 - 0.016 X_1 + 0.49 X_2$$

(-4.04)

(1.80)

R² = 0.48

F = 8.29

حيث $\hat{Y}_3$ إنتاجية محصول القطن بالطن/فدان

X_1 متوسط نصيب الفدان من الأسمدة المقدر باستخدام النموذج القياسي

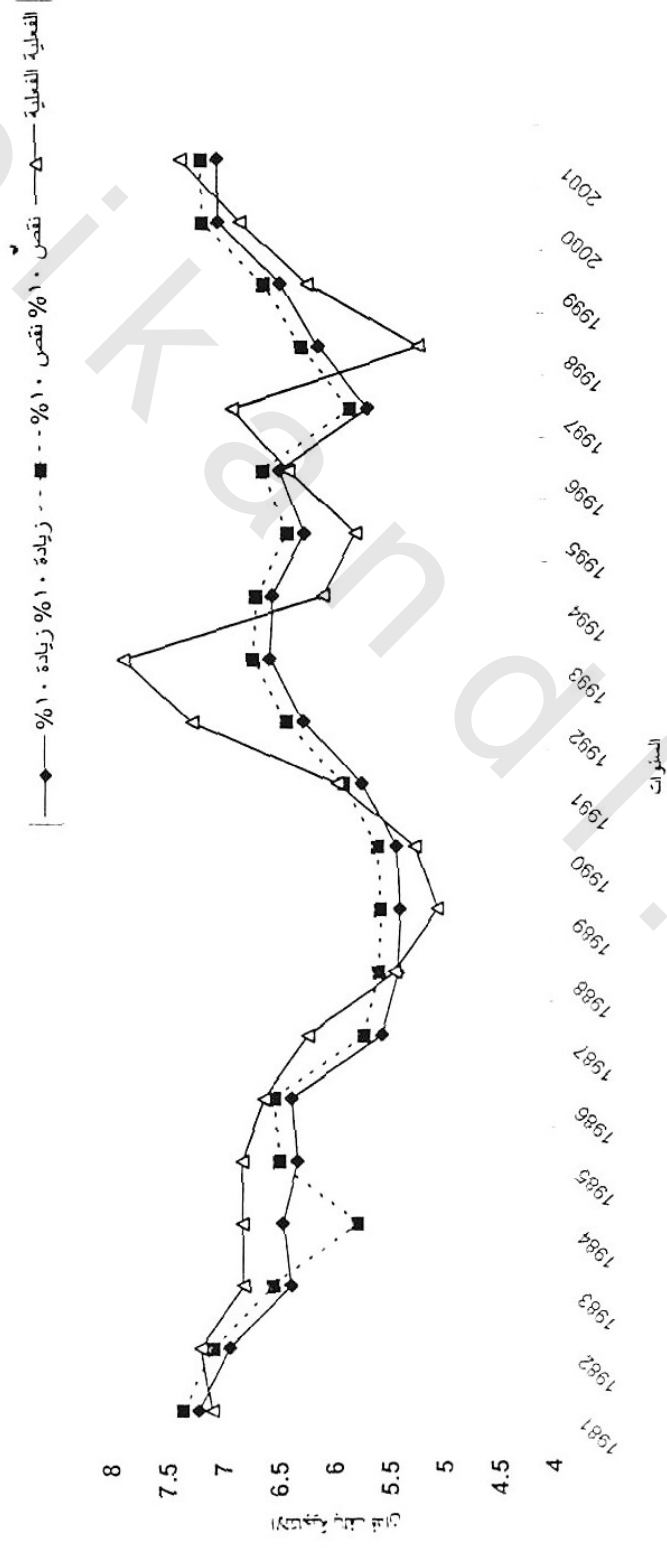
X_2 متوسط نصيب الفدان من المبيدات المستهلكة المقدرة باستخدام النموذج القياسي.

ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج المقدر ما يلي:

نقص الإنتاجية الفدانبة لمحصول القطن بمعدل معنوي إحصائياً يبلغ نحو ٠,٠١٦ طن/فدان لكل زيادة في الأسمدة الكيميائية المستخدمة بحوالي ١ كجم/فدان في حين تتزايد الإنتاجية الفدانبة لمحصول القطن بمعدل ٠,٤٩ طن/فدان لكل زيادة في استخدام المبيدات الكيميائية بحوالي ١ كجم/فدان وقدّر معامل التحديد حوالي ٠,٤٨ وهذا يعنى أن ٤٨% فقط من التغيرات في إنتاجية محصول القطن ترجع للتغيرات في كمية كل من الأسمدة الكيميائية والمبيدات المستخدمة في خدمة هذا المحصول خلال الفترة (١٩٨١-٢٠٠١).

ولعل ذلك يشير إلى أن إنتاجية فدان القطن تأثرت معنوياً بالتغيرات في كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات المستخدمة حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لتأثيرهما على الإنتاجية وبطبيعة الحال انعكس ذلك عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلى ما يلي:

يتوقع عند زيادة الأسمدة الكيميائية والمبيدات بنسبة ١٠% تناقص الإنتاجية المحصولية للقطن بحوالي ٠,٣٣ طن/فدان كما يتوقع عند نقص كلا من الأسمدة الكيميائية والمبيدات بنسبة ١٠% أيضاً انخفاض الإنتاجية المحصولية لمحصول القطن بحوالي ٠,١٩ طن/فدان.



شكل (٤٧) حساسية الانتاجية الفدانبة لمحصول القطن للتغير في استخدام الاسمدة والمبيدات
المصدر: جدول رقم (٥) بالملحق

تقدير حساسية إنتاجية محصول الطماطم للتغير في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات.

عند محاولة تقدير اثر كلا من الأسمدة الكيميائية والمبيدات على إنتاجية محصول الطماطم كانت النتائج على النحو التالي:

$$\hat{Y}_4 = 17.03 - 0.0014 X_1 - 3.89 X_2$$

(-0.88)

(-1.17)

$R^2 = 0.69$

$F = 20.4$

حيث $\hat{Y}_4$ تعبر عن إنتاجية محصول الطماطم بالطن/فدان

X_2 متوسط نصيب الفدان من استهلاك الأسمدة المقدر باستخدام النموذج القياسي.

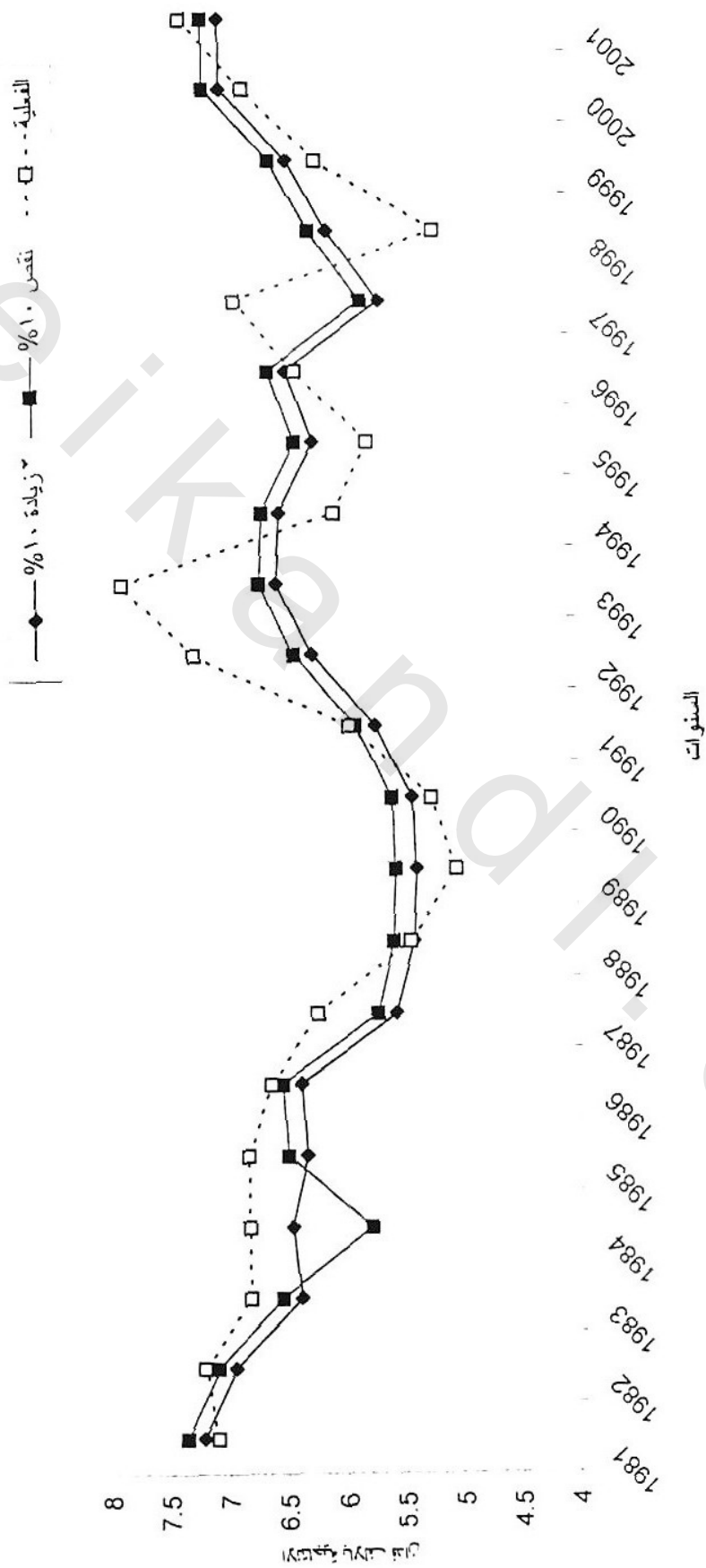
X_1 متوسط نصيب الفدان من استهلاك المبيدات المقدر باستخدام النموذج القياسي

ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج ما يلي :-

نقص الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم بمعدل غير معنوي إحصائياً من السماد في حين تثبت المعنوية الإحصائية لانخفاض الإنتاجية المحصولية بمعدل حوالي ٣,٨٩ طن/فدان لكل زيادة في كمية المبيدات المستخدمة بحوالي ١ كجم/فدان، هذا وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٦٩ وهذا يعنى أن ٦٩% من التغيرات في إنتاجية محصول الطماطم ترجع للتغيرات في كلا من كمية المبيدات والأسمدة الكيماوية المستخدمة في إنتاجها.

ولعل ذلك يشير إلى أن إنتاجية الفدان من محصول القصب لم تتأثر معنويًا بالتغيرات في الأسمدة الكيميائية المستخدمة حيث لم تثبت المعنوية الإحصائية لتأثيرها على الإنتاجية في حين ثبت هذا التأثير للمبيدات الكيميائية وبطبيعة الحال فإن هذه النتائج انعكست عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلى ما يلي:

انخفاض الإنتاجية الفعلية بحوالي ٢,٣٧ طن/فدان وذلك عند زيادة كلا من الأسمدة والمبيدات بنسبة ١٠% وكذلك عند نقص كلا من الأسمدة والمبيدات بنسبة ١٠% حيث بلغت الإنتاجية الفعلية لمحصول الطماطم حوالي ١٤,٧ طن/فدان في حين بلغت المقدرة عند الزيادة حوالي ١٢,٣٢٩، ١٢,٣٢٧ طن/للفدان على الترتيب.



شكل (٤٨) حساسية انتاجية فدان الطماطم للتغير في استخدام الاسمدة والمبيدات
المصدر: جدول رقم (٥) بالملحق

تقدير حساسية إنتاجية محصول البسلة للتغير في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات

عند تقدير اثر كلا من المبيدات والأسمدة الكيميائية على إنتاجية محصول البسلة الخضراء كانت النتائج على النحو التالي:

$$\hat{Y}_5 = 0.27 + 0.009 \hat{X}_1 - 0.23 \hat{X}_2$$

(2.9) (-1.07)

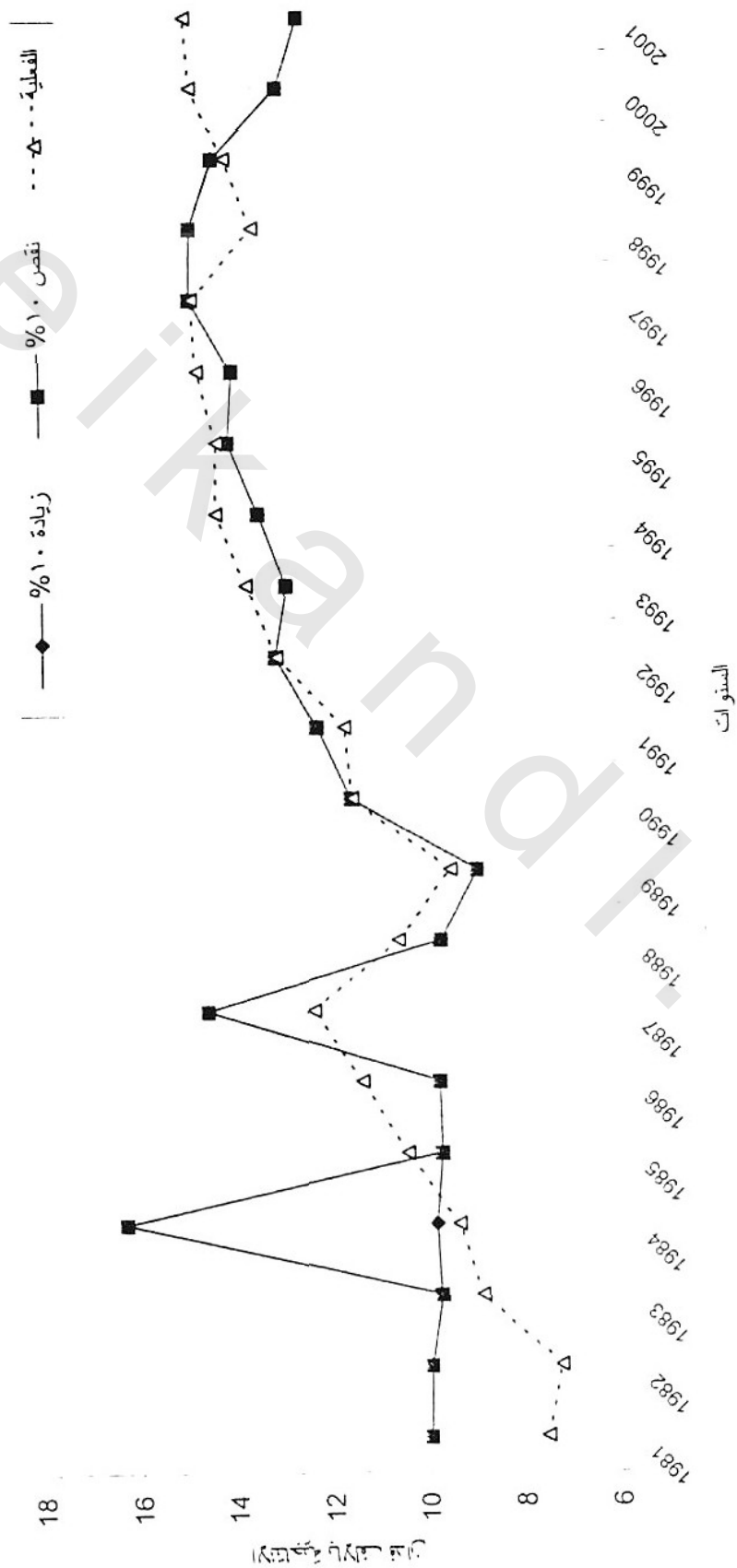
$$R^2 = 0.32 \quad F = 4.3$$

حيث $\hat{Y}_5$ تمثل إنتاجية محصول البسلة بالطن/فدان
 $\hat{X}_1$ متوسط نصيب الفدان من الأسمدة المقدر باستخدام النموذج القياسي.
 $\hat{X}_2$ متوسط نصيب الفدان من المبيدات المستهلكة المقدر باستخدام النموذج القياسي.

ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج المقدر ما يلي
زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول البسلة بمعدل ٠,٠٠٩ طن/فدان لكل زيادة في كمية الأسمدة الكيميائية بمقدار ١ كجم للفدان في حين تتناقص الإنتاجية الفدانية لمحصول البسلة بمعدل ٠,٢٣ طن/فدان لكل زيادة في كمية المبيدات المستخدمة بحوالي ١ كجم للفدان، كما بلغ معامل التحديد نحو ٠,٣٢ وهذا يعنى أن ٣٢% فقط من التغيرات التى تحدث فى إنتاجية فدان البسلة ترجع إلى التغيرات فى الأسمدة والمبيدات المستخدمة فى إنتاجها خلال الفترة (١٩٨١-٢٠٠١).

ولعل ذلك يشير إلى أن إنتاجية الفدان من محصول البسلة تأثرت معنوياً بالتغيرات فى كلا من الأسمدة الكيماوية والمبيدات حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لتأثيرهما على الإنتاجية الفدانية لمحصول البسلة، وبطبيعة الحال فان هذه النتائج انعكست عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلى ما يلي:

انخفاض الإنتاجية الفدانية لمحصول البسلة بحوالى ٠,٣٢ طن/فدان وذلك عند زيادة الأسمدة والمبيدات بنسبة ١٠% كما يتوقع انخفاض الإنتاجية الفدانية لمحصول البسلة بحوالى ٠,٢٣ طن/فدان وذلك عند نقص كمية الأسمدة والمبيدات بنسبة ١٠% حيث بلغت الإنتاجية الفعلية لها حوالى ٤ طن/للفدان فى حين بلغت الإنتاجية عند الزيادة لمستلزمات الإنتاج حوالى ٣,٧٧ طن/فدان ويعتبر هذا الانخفاض فى الإنتاجية نسبة ضئيلة جداً حيث يعكس ذلك عدم التأثير الكبير باستخدام كلا من الأسمدة والمبيدات على إنتاجية محصول البسلة.



شكل (٤٩) حساسية إنتاجية محصول البسلة للتغير في استخدام الأسمدة و المبيدات
المصدر : جدول رقم (٥) بالملحق

تقدير حساسية إنتاجية محصول الجوافة للتغير في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات

عند تقدير اثر كلا من المبيدات والأسمدة الكيميائية على إنتاجية محصول الجوافة كانت النتائج على النحو التالي:

$$\hat{Y}_6 = 3.82 + 0.01\hat{X}_1 - 0.39\hat{X}_2$$

$$(2.44)$$

$$(-1.4)$$

$$R^2=0.26$$

$$F=3.16$$

حيث $\hat{Y}_6$ تمثل إنتاجية محصول الجوافة بالطن/فدان

$\hat{X}_1$ متوسط نصيب الفدان من الأسمدة المقدر باستخدام النموذج القياسي.

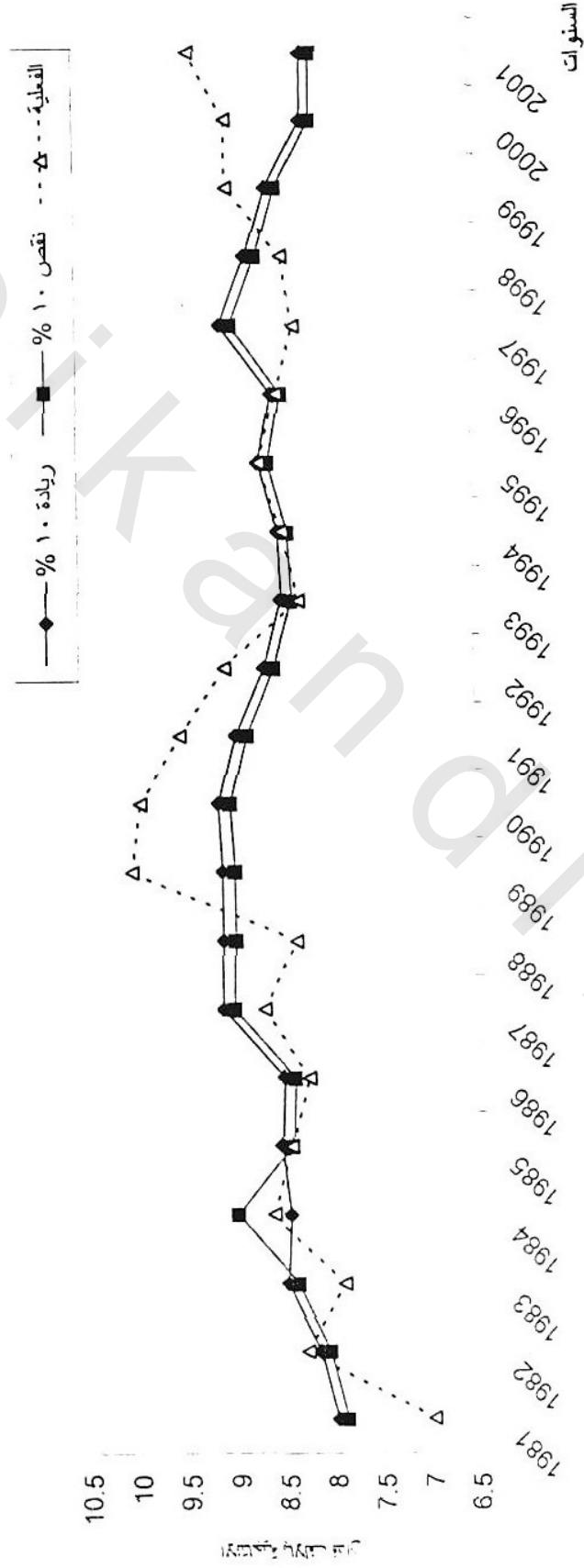
$\hat{X}_2$ متوسط نصيب الفدان من المبيدات المستهلكة المقدر باستخدام النموذج القياسي.

ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج المقدر ما يلي

زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول الجوافة بمعدل ٠,٠١ طن/فدان لكل زيادة في كمية السماد بمقدار ١ كجم/فدان في حين تتناقص الإنتاجية الفدانية بمعدل ٠,٣٩ طن/فدان لكل زيادة في كمية المبيدات المستخدمة بحوالي ١ كجم/فدان وقدر معامل التحديد بحوالي ٠,٢٦ وهذا يعنى أن ٠,٢٦% فقط من التغيرات في إنتاجية محصول الجوافة ترجع للتغيرات في كلا من كمية الأسمدة والمبيدات الكيميائية المستخدمة في زراعتها أما باقي التغيرات فترجع لعوامل أخرى مثل ميعاد الزراعة - نوع التربة وغيرها.

ولعل ذلك يشير إلى أن إنتاجية الفدان من محصول الجوافة تأثرت معنوياً بالتغيرات في كلا من الأسمدة الكيميائية والمبيدات حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لتأثيرهما على الإنتاجية وبطبيعة الحال فإن هذه النتائج انعكست عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلى ما يلي:

انخفاض إنتاجية فدان الجوافة من حوالي ٩,٣٩ طن/فدان (إنتاجية فعلية) إلى حوالي ٨,٢٣ طن/فدان (إنتاجية مقدرة) وذلك عند زيادة نسبة المبيدات والأسمدة بحوالي ١٠% أما عند انخفاض نسبة الأسمدة والمبيدات بحوالي ١٠% فيتوقع أيضاً أن ينخفض الإنتاجية من حوالي ٩,٣٩ طن/فدان (الفعلية) إلى حوالي ٨,١٥ طن، فدان (المقدرة) أي ما يعادل نحو ١,٢٤ طن/فدان خلال عام ٢٠٠١.



شكل (٥٠) حساسية انتاجية فدان الجوارفة للتغير في استخدام الاسمدة والمبيدات
المصدر جدول رقم (٥) بالملحق

تقدير حساسية إنتاجية محصول المانجو للتغير في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات

عند تقدير اثر كلا من المبيدات والأسمدة الكيميائية على إنتاجية محصول المانجو كانت النتائج على النحو التالي:

$$\hat{Y}_7 = 7.54 - 0.007 X_1 - 0.93 X_2$$

$$(-2.09) \quad (3.7)$$

$$R^2 = 0.45 \quad F = 7.37$$

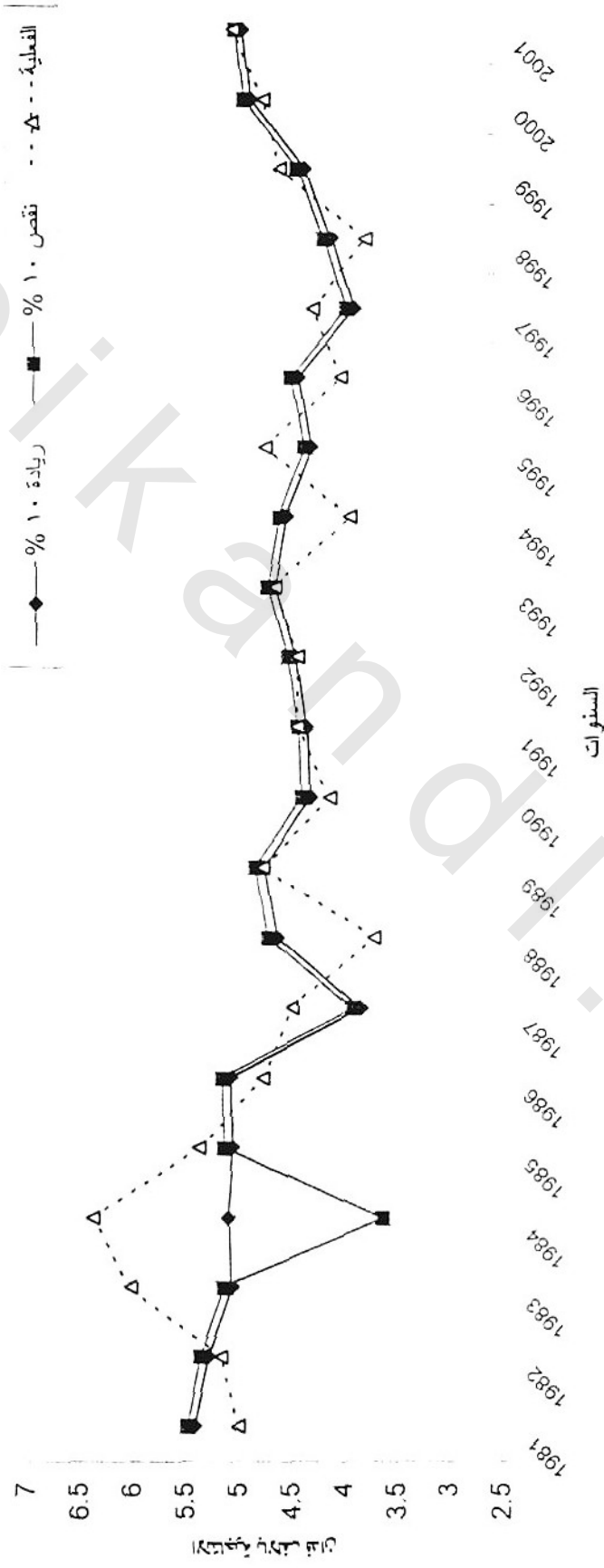
حيث $\hat{Y}_7$ تمثل إنتاجية محصول البسلة بالطن/فدان
 X_1 متوسط نصيب الفدان من الأسمدة المقدر باستخدام النموذج القياسي.
 X_2 متوسط نصيب الفدان من المبيدات المستهلكة المقدر باستخدام النموذج القياسي.

ويتضح من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج المقدر ما يلي
تناقص الإنتاجية الفدانية لمحصول المانجو بمعدل ٠,٠٠٧ طن/فدان لكل زيادة في كمية الأسمدة الكيميائية المستخدمة حوالى ١ كجم/فدان بينما تتزايد هذه الإنتاجية بمعدل ٠,٩٣ طن/فدان لكل زيادة في كمية المبيدات الكيميائية المستخدمة بمقدار ١ كجم/فدان وبلغ معامل التحديد حوالى ٠,٤٥ وهذا يعنى أن التغيرات فى كلاً من كمية الأسمدة الكيميائية والمبيدات تفسر حوالى ٤٥ % فقط من التغيرات فى إنتاجية محصول المانجو.

ولعل ذلك يشير إلى أن إنتاجية الفدان من محصول المانجو تأثرت معنوياً بالتغيرات فى كلا من الأسمدة الكيميائية والمبيدات حيث ثبتت المعنوية الإحصائية لتأثيرهما على الإنتاجية، وبطبيعة الحال فإن هذه النتائج انعكست عند إجراء تحليل المحاكاة وأدت إلى ما يلي:

انخفاض إنتاجية فدان المانجو بنسبة ضئيلة جداً وذلك عند زيادة نسبة المبيدات والأسمدة الكيميائية بحوالى ١٠ % حيث انخفضت الإنتاجية الفعلية من حوالى ٤,٩٣ طن/فدان إلى حوالى ٤,٨٤ طن/فدان للإنتاجية المقدرة.

أما عن نقص نسبة المبيدات والأسمدة الكيميائية المستخدمة فيتوقع أيضاً انخفاض الإنتاجية الفدانية لمحصول المانجو بحوالى ٠,٠٢ طن/فدان حيث بلغت الإنتاجية الفعلية حوالى ٤,٩٣ طن/فدان بينما بلغت المقدرة ٤,٩١ طن/فدان.



شكل (٥١) حساسية انتاجية فدان المانجو للتغير فى استخدام الاسمدة والمبيدات
المصدر: جدول رقم (٥) بالملحق

ويلاحظ أنه عند زيادة نسبة المبيدات والأسمدة الكيميائية المستخدمة بنسبة ١٠% يتوقع انخفاض الإنتاجية الفدانية لمعظم المحاصيل المدروسة كما سبق وفي مقابل ذلك يتوقع ارتفاع التكاليف الإنتاجية للمحصول وبالتالي ارتفاع السعر المزرعى لهذا المحصول رغم أن زيادة الأسمدة والمبيدات المستخدمة سوف تؤدي إلى انخفاض الجودة المطلوبة في هذا المحصول وبالتالي ممكن التأثير إلى حد بعيد على صادرات واستهلاك هذه المحاصيل.

فى حين يلاحظ أنه عند نقص نسبة المبيدات والأسمدة الكيميائية المستخدمة بنسبة ١٠% يتوقع أيضا انخفاض الإنتاجية الفدانية لمعظم المحاصيل المدروسة ولكن فى مقابل ذلك نقص اجمالى التكاليف الإنتاجية لهذه المحاصيل وكذلك احتمال نقص الأسعار المزرعية لها وحتى وان زادت هذه الأسعار فسوف تكون هذه الزيادة مقابل جودة المحاصيل المنتجة (نظيفة إلى حد ما من الكميائويات) مما سبق يتضح أن نقص أو الحد من استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية سوف يكون فى صالح كلا من المنتج والمستهلك والمصدر على حد سواء.

جدول رقم (٨٤) تحليل حساسية إنتاجية بعض المحاصيل الرئيسية فى مصر من استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية عام ٢٠٠١

المحصول	الإنتاجية الفعلية	الإنتاجية المقدرة بعد زيادة ١٠%	الإنتاجية المقدرة بعد نقص ١٠%
قصب	٤٩,٩	٤٣,٢	٤١,٩٧
قمح	٢,٩٧	٢,٢٢	٢,٢٢٧
قطن	٧,٢٣	٦,٩	٧,٠٤
طماطم	١٤,٧	١٢,٣٢٩	١٢,٣٢٧
بصلة	٤	٣,٦٨	٣,٧٧
جوافة	٩,٣٩	٨,٢٣	٨,١٥
مانجو	٤,٩٣	٤,٨٤	٤,٩١

المصدر: جدول رقم (٦) بالملحق.

مقارنة نتائج الدراسة بنتائج الدراسات السابقة

تمهيد:

يعتبر الاستعراض المرجعي خطوة أساسية وضرورية لوضع المنهج العلمي وأسلوب عرض ومناقشة النتائج الذي تعتمد عليه الدراسة العلمية، وذلك حتى تصبح الدراسة الحالية حلقة متصلة ومكملة للدراسات والبحوث السابقة لذا فقد استلزم الأمر مقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج بعض الدراسات السابقة ومن ثم التركيز على أهم نقاط الاتفاق والاختلاف المتعلقة بموضوع الدراسة، وبمقارنة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مع نتائج الدراسات الخاصة بكل من شمس، راجح، منصور، العادلي، نبيلة، عبید، وعز الدين، أعوام، تبين اتجاه الكميات المستخدمة من المبيدات نحو الانخفاض بمعدل متناقص، كما أن الإسراف في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات من أجل تعظيم الناتج أدى إلى ارتفاع نسبة السموم في السلع المنتجة، كما اتجهت الكميات المستوردة من المبيدات نحو التناقص التدريجي بمعدل متناقص وهو ما يتفق مع التطورات المنطقية السائدة خلال فترة الدراسة (١٩٨١-٢٠٠١) حيث تم تطبيق بعض السياسات والتي منها سياسة التحرر الاقتصادي ١٩٨٧، وخروج بنك التنمية والائتمان الزراعي عام ١٩٩٠ من احتكار تسويق مستلزمات الإنتاج وصدور قانون البيئة عام ١٩٩٤ والذي حظر استيراد بعض الأنواع من المبيدات بالإضافة إلى اتفاقية الجات والجودة...الخ.

كما أوضحت نتائج دراسات الطلب المحلي على المبيدات الكيميائية لكل من عبير، عز الدين، يحي أن الطلب على المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية غير مرن، في حين أوضحت دراسة الطلب على المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات القطن أن المبيدات الحشرية هي الأكثر استخداماً في مكافحة التزايد المستمر في أسعار المبيدات وخاصة بعد دخول القطاع الخاص في استيراد وتوزيع هذه المبيدات وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه الدراسة وأضافت الدراسة الحالية التوقع باستخدام النموذج الآني للمبيدات بأن كلا من الاستهلاك والاستيراد سوف يتناقص تدريجياً حتى عام ٢٠١٠ ليبلغا نحو ٦٠% ، ٣,٣% على الترتيب عما كانت عليه عام ٢٠٠١ وأشار كل من الشاطر وسهام وعيطة وغادة والعراقي ونصار عن اتجاهات إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية في مصر والعالم حيث اتجه الإنتاج السماد العالمي والمصري إلى التزايد في حين اتجه الاستهلاك العالمي والمصري، إلى التناقص وهو ما يتفق مع ما توصلت إليه الدراسة، كما أضافت الدراسة الحالية التوقع باستخدام النموذج الآني للأسمدة

بان الاستهلاك السمدى المصري سوف يتناقص حتى عام ٢٠١٠ ليبلغ حوالي ٩١% عما كان عليه عام ٢٠٠١ فى حين يتزايد كلا من الإنتاج والصادرات والواردات السمدية المصرية.

وأشار كل من أبو زيد، نصار، سالى ، عامر إلى أن كلا من الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا والصين تعتبر من أهم الدول المنتجة بل و المستهلكة للأسمدة الكيماوية فى العالم، كما أن هناك خللاً واضحاً بين جانبي العرض والطلب فى سوق الأسمدة الكيماوية فى مصر مما أدى إلى زيادات كبيرة فى أسعار الطن من الأنواع المختلفة من السمد حتى وصلت إلى ١٤ ضعف خلال فترة تطبيق سياسات التحرر الاقتصادي وهو ما يتفق ونتائج الدراسة الحالية وما دعى إلى القيام بعمل نموذج قياسي لتحليل سوق الأسمدة الكيماوية فى مصر والوقوف على أهم العوامل والمتغيرات المؤثرة فى جانبي العرض والطلب له وكذلك التنبؤ بهذه المتغيرات باستخدام النموذج الاقتصادي القياسي الآني ومن ذلك يبدو أن هناك اتفاق بين الدراسة الحالية وبعض الدراسات التى جاءت بالاستعراض المرجعي وخاصة فيما ما يتعلق بالخلل الواضح فى أسواق كلا من الأسمدة والمبيدات الكيماوية فى مصر، فى حين أضافت إلى مثيلاتها ما يتعلق بالنماذج الآنية وضرورة استخدامها فى وصف أسواق كل من الأسمدة والمبيدات وكذلك ضرورة الاعتماد عليها فى التوقعات المنتظرة لمتغيرات هذه المستلزمات.