

قياس وتحليل دالة إنتاجية التمور في محافظة كربلاء

د. مهدي سهر غيلان
م.م. عادل عيسى الوزني
كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء

المقدمة:

يعد العراق من أقدم مواطن النخيل في العالم، ومنذ أكثر من 5000 عاما كانت مدينة اريدو السومرية مشهورة بزراعة النخيل فقد كانت كانت ارض السومريين تعرف انذاك بأرض غابات النخيل. وتحتل اشجار النخيل مرتبة متقدمة بالنسبة لاعداد اشجار الفاكهة، اذ ان عدد اشجار النخيل في العراق يبلغ 18.2 مليون شجرة نخيل منها 12.7 مليون نخلة مثمرة حسب احصاءات الجهاز المركزي للاحصاء لعام 1995. وان لبساتين النخيل ومنتجاتها اهمية كبيرة في حياة الانسان الاقتصادية والاجتماعية لما لها من دور كبير للانسان كمصدر خبير وبركة، اذ خص الله هذه الاشجار المباركة بفضائل وصفات كثيرة فقد قال تعالى (والنخل باسقات لها طلعٌ نضيد رزقا للعباد). وتعد التمور من اهم الموارد التجارية للمناطق والبلدان التي اشتهرت بزراعة النخيل. اما في العراق فان التمور تعد من اهم الثروات الوطنية الى جانب الثروات الطبيعية الاخرى كالنفط الخام والموارد الاخرى والذي يعتبر من الدول الرئيسية المنتجة للتمور، اذ يتميز بانتاجه لاصناف عديدة ونادرة مقارنة بباقي الدول المنتجة. ومن اجل تسويق التمور العراقية الى دول العالم تم تأسيس مؤسسة لتسويق التمور العراقية، الا ان هذه المؤسسة لم تستوعب الانتاج الكبير للتمور ولم تطور من آليات الخزن والتسويق ثم توقف العمل بها في الفترة الاخيرة ليكون بيع التمور العراقية من قبل بعض الشركات الاحتكارية الخاصة من خلال فرض اسعار رخيصة للتمور والتي سببت اضرارا كبيرة بالاقتصاد العراقي. وفي نفس الوقت عانت اشجار النخيل من الاهمال وعدم العناية نتيجة للظروف التي مر بها العراق منذ الحرب العراقية الايرانية عام 1980 ولحد الان مما ادى الى انتشار الاصابات والافات المختلفة وخاصة حشرة الدوباس التي كان لها الاثر الكبير على خفض الانتاج والانتاجية اضافة الى تردي نوعية التمور والتي تحد من جودتها وبالتالي انخفاض اسعارها والذي يؤدي ذلك الى انخفاض المردود الاقتصادي للتمور. ومن الممكن زيادة الاهتمام ببساتين النخيل للاستفادة من بيع منتجاتها والحصول على العملات الصعبة للبلد من خلال رفع نسبة مساهمة صادرات التمور في الناتج المحلي الاجمالي وكذلك تنويع سلة الصادرات بدلا من الاعتماد على تصدير سلعة واحدة مما يحقق ذلك استقرارا اقتصاديا.

مشكلة البحث:

على الرغم من الاهمية الغذائية والاقتصادية للتمور، الا ان النخيل بكافة اصنافه وانواعه في العراق (موطن النخيل) عانى من القطع المستمر لاشجار النخيل نتيجة التوسع العمراني وكذلك اقامة المشاريع الصناعية والخدمية. اضافة الى قلة الاهتمام بزراعة واكثار الفسائل ذات الاصناف الجيدة من التمور، فضلا عن توقف المكافحة لحشرة الدوباس من خلال الرش الجوي بالطائرات خلال المواسم الاخيرة. اذت هذه الاسباب جميعا الى خفض الانتاجية والانتاج للتمور في العراق، اذ انخفض انتاج التمور للموسم 2005 ولجميع الاصناف بنسبة 45% عن انتاج عام 2004. فقد بلغ انتاج التمور لعام 2005 حوالي (204) الف طن فيما كان الانتاج عام 2004 (448,4) الف طن. (1)

فرضية البحث:

ان الاهمال وعدم المكافحة للنخيل في العراق قد ادى الى خفض الانتاج والانتاجية للتمور. اذ شهدت انتاجية النخلة الواحدة تدهورا وانخفاضا ملحوظا مما يتطلب اعطاء النخلة الاهتمام بالعمليات الخاصة بالخدمة والمكافحة من اجل رفع مستوى معدلات الانتاجية للتمور.

اهداف البحث:

- يهدف البحث الى تحقيق عدة اهداف من اهمها:
1. معرفة اهم الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لعينة البحث.
 2. تقدير دالة الانتاجية للتمور.
 3. حساب مرونة الانتاجية لعينة البحث.
 4. حساب الاثر الكلي والصافي للمكافحة على انتاجية التمور.

عينة البحث ومصادر البيانات:

من اجل تحقيق اهداف البحث فقد تم اعداد استبانة لمزارعي البساتين في محافظة كربلاء كما في الملحق (1). فقد بلغ حجم العينة 100 مزارع وتم اختيار محافظة كربلاء لاهميتها في انتاج التمور، اذ احتلت المركز الثاني بعد محافظة بابل في عام 2005 فقد بلغ انتاجها (55,4) الف طن بنسبة 13,7% من مجموع انتاج التمور في العراق. وركز البحث على انتاج التمور من الصنف الزهدي لارتفاع اهميته النسبية في انتاج التمور. فقد كانت نسبة انتاج الصنف الزهدي عام 2004 بحدود 67,3% من مجموع انتاج التمور، في حين انخفض انتاج الزهدي في عام 2005 عن العام 2004 بنسبة 13,4%. وتم الاعتماد على استبانة الاستبانة واحصاءات وزارة التخطيط والتعاون الانمائي في تحليل البحث.

وكان متوسط ومجموع اهم المؤشرات لعينة البحث كما في الجدول رقم(1).

جدول رقم (1) يوضح اهم المؤشرات لعينة البحث*.

المؤشر	المجموع
انتاج 2004 (طن)	1323.500
انتاج 2005 (طن)	1212.500
عدد النخيل	33145
مساحة البستنة (دونم)	1291.5
معدل الانتاجية 2005 (كغم/نخلة)	39.60

*احتسبت من قبل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبانة .

ويلاحظ من الجدول اعلا بان كمية انتاج التمور لعينة البحث في محافظة كربلاء عام 2005 كانت بمقدار 1212.5 طن وهذا يشكل نسبة 2% من انتاج المحافظة، الا ان الكمية انخفضت بمقدار 8% عن الانتاج لعام 2004 والذي بلغ 1323.5 طن. في حين بلغ عدد النخيل لعينة البحث 33145 نخلة وبمتوسط انتاجية 39.6 كغم/ نخلة والتي تعد انتاجية منخفضة للتمور.

اولا- الاطار النظري :

يتناول الاطار النظري دراسة الانتاجية وانواعها اضافة الى مرونة الانتاجية.

1. الانتاجية:

تعرف الانتاجية بانها كميات السلع والخدمات الناتجة عن وحدة واحدة من العنصر الانتاجي، سواء كانت وحدة واحدة من عنصر العمل او راس المال او غيرها من العناصر الانتاجية. وتعد الانتاجية احد اهم المقاييس التي تستخدم لمعرفة مدى نجاح الادارة في عملية انتاجية معينة، وهي احد مؤشرات الكفاءة الفنية في استخدام الموارد وكفاءة الاداء الاداري. لذلك يعد الكثير من الاقتصاديين بان الانتاجية تقترن بدرجة الكفاءة الادارية والاقتصادية من اجل تحقيق اكبر انتاجية ممكنة.

وهذا يعني بان الانتاجية هي مقياس لكفاءة تحويل الموارد الى سلع وخدمات، اذ ان زيادة الانتاجية الزراعية تمكن المزارع من انتاج كميات اكبر من الناتج باستخدام كميات الموارد السابقة نفسها. (2)

لذلك فان الانتاجية تشكل مركز الثقل بالنسبة للافكار الاقتصادية وانها مفهوم اساسي واداة مهمة في توزيع ثروة البلد على صعيد الانتاج وتوجيه الموارد. (3)

2. انواع الانتاجية :

الدالة الانتاجية هي عبارة عن العلاقة التي تربط الموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الانتاجية مع الناتج المنحصل عليه من هذه العملية لذلك تصنف الانتاجية على اساس علاقة الانتاج مع عناصرها الى نوعين اساسين :

1- الانتاجية الجزئية partial productivity

وهي عبارة عن قياس كفاءة استخدام كل مورد انتاجي بصورة منفردة في العملية الانتاجية اي بمعزل عن بقية الموارد الانتاجية الاخرى. ويمكن حسابها بقسمة كمية الانتاج الكلية على الكمية المستخدمة من المورد في العملية الانتاجية بشرط ان يكون هنالك تجانس في الوحدات المقاسة بين البسط والمقام، اي ان يكون البسط والمقام مقاسا " اما بالوحدات الطبيعية physical unities مثل طن، كغم، او الدونم .. الخ. او بالوحدات النقدية مثل الدينار. وفي هذه الحالة تمثل نسبة العائد الكلي الى التكاليف الكلية :

$$A_{px} = Q/X$$

اذ ان معدل الانتاجية : A_{px} = متوسط الانتاجية للموارد

Q = كمية الانتاج الكلي

X = كمية المورد المستخدم .

وفي هذه الحالة يعبر عن الانتاجية بالانتاجية المتوسطة Average product .

اما التعبير الاخر عن الانتاجية فهو الانتاجية الحدية Margind productivity

وهي تتمثل الزيادة الحاصلة في الانتاج الكلي لاضافة وحدة واحدة من عنصر الانتاج المتغير الى العملية الانتاجية مع بقاء العوامل الانتاجية الاخرى ثابتة. (4،5)

فمثلا اذا كان : $Q=f(x_1/x_2)$

$$mpx_1 = \partial q / \partial x_1$$

اذ ان x_1 عنصر انتاجي متغير و x_2 ثابت فان الانتاجية الحدية:

وهي عبارة عن المشتقة الجزئية لدالة الانتاج الكلية بالنسبة لعنصر الانتاج x_1 .

والعلاقة التي تربط بين الانتاجية الحدية ومتوسطة الانتاج تدعى بمرونة الانتاج (Elasticity production)، وهي تقيس درجة استجابة الانتاج نتيجة للتغيرات التي تحصل في مدخلات الانتاج. وتستخدم المرونة لقياس درجة استجابة المتغير الاقتصادي التابع للتغيرات التي تطرأ على المتغير الاقتصادي المستقل. (6)

ب. الإنتاجية الكلية Total productivity

تعبّر عن العلاقة العامة القائمة بين الإنتاج الكلي وجميع عناصر الإنتاج. إذ إن لكل مورد إنتاجي وحدة قياس خاصة به فمثلاً المساحة تقاس بوحدات الدونم ورأس المال بالدينار في حين أن العمل يقاس بالساعة، يوم، عدد العمال... الخ.

وتسمى أيضاً بالإنتاجية الكلية للعوامل Total Factor Productivity والتي تعكس كفاءة استخدام عوامل الإنتاج المشتركة في العملية الإنتاجية مجتمعة ويعبر عن ذلك رياضياً:

$$AP=Q/(X_1+X_2+\dots+X_n)$$

إذ إن $(X_1+X_2+\dots+X_n)$ جميع عوامل الإنتاج.

والإنتاجية الكلية هي عبارة عن مقياس الكفاءة الفنية والاقتصادية لعملية تحويل الموارد إلى إنتاج وإن نمو أي اقتصاد أو أي صناعة أو زراعة يتحدد بمعدل التوسع في الإنتاجية ومعدل النمو في الإنتاجية الكلية للعوامل. (7)

3. طرق تقدير الإنتاجية:

هنالك عدة طرق لتقدير الإنتاجية من أهمها:

أ. طريقة الأرقام القياسية Index Number Method:

في هذه الطريقة يعبر عن الإنتاجية بالرقم القياسي المشتق من دالة الإنتاج، وإن الأرقام القياسية تضع قيوداً مسبقة عن شكل دالة الإنتاج المشتقة منها. كأن يفترض بأن دالة الإنتاج خطية أو أن دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الأولى أي ذات عوائد السعة الثابتة Constant Return to Scale.... الخ.

ب. طريقة دالة الإنتاج:

إن دالة الإنتاج تعبر عن العلاقة الفنية القائمة بين عناصر الإنتاج والناتج النهائي في مدة زمنية معينة. فعلى سبيل المثال إذا كانت دالة الإنتاج بشكل عام كالآتي:

$$Q=F(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

فإن إنتاجية العامل (X_1) تساوي:

$$AP_{X_1}=Q/X_1$$

وإن الإنتاجية عن طريق دالة الإنتاج تعتمد

على نوع العلاقة في الدالة.

ج. تقدير الإنتاجية من دوال الكلفة:

تستخدم هذه الطريقة متوسط الإنتاجية والإنتاجية الحدية للموارد، وذلك بالاعتماد على البيانات المقطعية على مستوى المزرعة.

$$MC=P_x/MP$$

$$AVC=P_x/AP$$

إذ إن:

متوسط الكلفة المتغيرة AVC ، الكلفة الحدية MC ، متوسط الإنتاج AP ، الإنتاجية الحدية MP ، سعر المورد الإنتاجي P_x .

ويمكن استخدام هذه الطريقة عند وجود اختلافات كبيرة في البيانات التي تمنع تقدير دالة الإنتاج الاعتيادية بصورة مباشرة.

د. قيم الإنتاجية الباقية للموارد Residual Productivity Values of Resources:

تعد هذه الطريقة تطبيقية وملائمة، وبناءً على هذه الطريقة يتم حساب الإنتاجية للعوامل الرئيسية الثلاث في العملية الإنتاجية (الأرض، العمل، رأس المال). إذ يتم اختيار أحد العوامل المراد استخراج الإنتاجية له كالأرض (المساحة) مثلاً، ويتم حساب الكلفة البديلة لبقية العوامل الأخرى (عدا الأرض) واعتماداً على أسعار السوق السائدة ويتم طرح إجمالي الكلفة البديلة لهذين العاملين (العمل ورأس المال) من قيمة الإنتاج الكلي (TVP). وقيمة الفرق بينهما يمثل إنتاجية الأرض (المورد المراد حساب الإنتاجية له)، وتكرر هذه العملية للعوامل الأخرى عند الحاجة لقياس إنتاجيتها. (8)

ثانياً- الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لعينة البحث:

تم دراسة بعض المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية لمزارعي العينة من خلال استمارة الاستبانة كما في الملحق رقم (1) والتي تعكس الحالة الاقتصادية والاجتماعية السائدة في منطقة البحث. وإن كل مؤشر من هذه المؤشرات يؤثر على الإنتاج والإنتاجية سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

وإن أهم المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية التي تم التركيز عليها هي:

1. نوع عمل المزارع:

يعد لنوع عمل المزارع أثراً كبيراً على متوسط الإنتاجية لأن المزارع يعتمد على إنتاج التمور كمصدر للدخل. ونتيجة لذلك نلاحظ ارتفاع متوسط الإنتاجية للنوع الثاني (يعمل كلياً) كما في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2) يوضح أثر نوع عمل المزارع على الإنتاجية.

نوع العمل	عدد المزارعين	عدد النخيل	مساحة البستنة دونم	الإنتاجية كغم/نخلة
النوع الأولي (يعمل جزئياً)	37	13414	561	38.94
النوع الثاني (يعمل كلياً)	63	19731	730.5	48.25

* احتسبت من قبل الباحث اعتماداً على استمارة الاستبانة.

ونلاحظ من الجدول أعلاه بأن متوسط الإنتاجية للنوع الثاني كان 48.25 كغم/نخلة، في حين كانت مساحة البستنة تقدر ب(730.5) دونم وهي أعلى من مساحة البستنة للنوع الأول (يعمل جزئياً) والبالغة 561 دونم. مما يدل هذا على أن 63% من عينة البحث تعتمد على إنتاج التمور كمصدر للدخل.

2. نوع الحيازة واثرها على الانتاجية :

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (3) بان هنالك ثلاثة انماط رئيسية من الحيازة في منطقة البحث وهي ملك صرف، المحاصصة والايجار.

ويعد نمط الحيازة احد العوامل المحددة على مدى تبني التقنيات الحديثة وكفاءة ادائها. إذ تبني بعض اصحاب البساتين طريقة الرش الارضي لمكافحة الحشرات والامراض التي تصيب بساتينهم مما انعكس ايجابيا على انتاجية النخيل كما في الجدول رقم (3). إذ يتبين من هذا الجدول ارتفاع معدل الانتاجية لنمطي المحاصصة والايجار مقارنة بنمط ملك الصرف. وهذا يدل على الاهتمام بالبساتين من قبل مؤجري البساتين والمتعاقدين (الفلاح) بين المزارعين واصحاب البساتين من خلال اجراء عمليات البستنة المختلفة والمكافحة للنخيل.

اذ كانت ادنى متوسط انتاجية لنمط الحيازة (ملك صرف) بمقدار 35.02 كغم/نخلة.

جدول رقم (3) يوضح نمط الحيازة وعدد المزارعين والنخيل ومعدل الانتاجية*.

نمط الحيازة	عدد المزارعين	عدد النخيل	الانتاجية كغم/نخلة
ملك صرف	51	18949	35.02
الايجار	06	2100	45.00
المحاصصة	43	12096	48.24

* احتسبت من قبل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبانة.

3. اثر المكافحة على الانتاجية :

ان انتشار الاصابة في بساتين النخيل وخاصة الاصابة بحشرة الدوباس ونتيجة لعدم المكافحة الجوية بالطائرات الزراعية للبساتين قد ادى الى انخفاض الانتاج والانتاجية. في حين تم استخدام طريقة الرش الارضي من قبل بعض اصحاب البساتين عن طريق اضافة المبيدات الحشرية الى النخيل من خلال استلام هذه المبيدات من دوائر الزراعة او شرائها من السوق. وكانت انتاجية النخيل التي تم مكافحتها اعلى من انتاجية النخيل الاخرى كما في الجدول (4).

جدول رقم (4) يوضح معدل الانتاجية في بساتين النخيل*.

المكافحة	عدد المزارعين	عدد النخيل	معدل الانتاجية كغم/نخلة
استعمال المكافحة	62	22331	46.56
بدون مكافحة	38	10814	31.14

* احتسبت من قبل الباحث اعتمادا على استمارة الاستبانة.

ونستنتج من الجدول اعلاه بان معدل انتاجية النخيل تحت ظروف المكافحة والبالغة (46.56) كغم/نخلة فانها تتفوق على انتاجية النخيل غير المكافحة والبالغة (31.14) كغم/نخلة وان نسبة التفوق كانت بمقدار 50% تقريبا.

توصيف وصياغة نموذج الانتاجية:

لتقدير اي نموذج قياسي فانه يمر بمرحلة توصيف النموذج ومن ثم تقدير معالم النموذج المقدر ومن بعدها مرحلة تقييم التقديرات اعتمادا على منطق النظرية الاقتصادية والمعايير الاحصائية والقياسية واخيرا مرحلة اختيار درجة ملائمة النموذج المقدر للتنبؤ والتي تساعد اصحاب القرار في رسم السياسات الاقتصادية الملائمة. (9) ولاغراض هذا البحث فان الطريقة المناسبة لتحديد اثر المكافحة على الانتاجية هو تحليل الانحدار. (10) وفي ضوء ما تقدم فان نموذج الانتاجية المراد تقديره يعتمد على المتغيرات التالية :

Y (المتغير التابع) = يمثل الانتاجية وهي مقاسة ب(كغم/نخلة) وتم حسابها من خلال قسمة كمية الانتاج الكلية على عدد النخيل لكل مزارع في عينة البحث. اما المتغيرات المستقلة المستعملة في النموذج :

X1 = العمل (دينار /نخلة) وتم احتسابها من خلال حاصل ضرب عدد النخيل في اجور عمليات النخلة الواحدة والتي تتضمن العمل العائلي والمؤجر لعمليات التلقيح والتنظيف والتعكيس والجني للنخيل.

X2 = التكاليف (دينار) ويشمل جميع التكاليف المتغيرة والتي تتضمن تكاليف المكافحة (تكلفة المبيد مضافا لها اجور عملية المكافحة) وكذلك تكاليف الوقود في حالة استخدام المضخات الزراعية والتي تستخدم الوقود لري البساتين وتكاليف الكهرباء في حالة استخدام المضخات الزراعية الكهربائية وتكاليف التصليح لمضخات الري وتكاليف اخرى في حالة شراء مواد تستعمل في عملية رش البساتين لمكافحة الدوباس وغيرها.

X3 = متغير وهمي للمكافحة (ويأخذ قيمة 1 في حالة استعمال المكافحة لبساتين النخيل وبأخذ قيمة 0 في حالة عدم استخدام المكافحة لبساتين النخيل).

X4 = متغير وهمي للملكية (ويأخذ قيمة 1 في حالة اذا كان البستان ملك صرف وبأخذ قيمة 0 في حالة اذا كان البستان محاصصة او مؤجر).

وتم الاعتماد على هذه المتغيرات الاربعة في تحليل البحث لأهميتها في دالة الانتاجية لبساتين النخيل.

اذ تعد متغيرات العمل والتكاليف من المتغيرات المؤثرة على الانتاجية وبالتالي تؤثر على الايرادات الناتجة من بيع التمور. اضافة الى متغيرات الملكية والمكافحة والتي ينعكس اثرها بصورة مباشرة على الانتاج الكلي والانتاجية، مما يتطلب قياس اثر هذه المتغيرات الاربعة على الانتاجية .

ثالثا-تقدير النماذج القياسية وتحليل النتائج:

ا-تقدير وتحليل دالة الانتاجية:

تم اعتماد الصيغ الخطية واللوغارتمية في تقدير دالة الانتاجية للنخيل، وباستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) بعد توفر شروطها فان نتائج التقديرات اظهرت بان النموذج اللوغارتمى هو افضل نموذج وذلك بناء على منطق النظرية الاقتصادية والاختبارات الاحصائية والقياسية كما في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5)المعلمت المقدرة لدالة انتاجية النخيل (LnY) كمتغير تابع

اختبار t	المعلمت المقدرة	المتغيرات المستقلة
10.9**	5.963	الحد الثابت
2.69**	0.0238	العمل
-4.69**	-0.208	التكاليف
4.59**	0.392	المكافحة
-5.13**	-0.421	الملكية
	0.42	R ²
	0.39	R ⁻²
	1.80	D.W
	16.96**	F
	100	N

تشير * الى قيمة المعنوية عند مستوى 0.05، ** تشير الى قيمة المعنوية عند مستوى 0.01

يلاحظ من الجدول السابق بان جميع المعلمت المقدرة تتمتع بدرجة من المعنوية بناء على اختبار t. وان معنوية النموذج المقدر عالية ايضا اعتمادا على قيمة اختبار F والبالغة (16.96). وان قيمة معامل التحديد بلغت (0.42) مما يدل على حوالي 42% من التقلبات الكلية التي تحدث في المتغير التابع تكون مسؤولة عنها المتغيرات التوضيحية الداخلة في النموذج والباقي تعزى الى عوامل اخرى لم ينضمها النموذج اما لعدم توفر البيانات عنها او عدم ثبوت اهميتها الاحصائية او لصعوبة تقديرها كالظروف البيئية. وان قيمة اختبار D.W والبالغة 1.80 تدل على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي عند مقارنتها بالقيمة الجدولية حيث ظهر بان قية D تقع في منطق قبول عدم وجود مشكلة عند مستوى 1% أي ان :
DU < D < DU-4

$$1.63 < 180 < 2.37$$

وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي للمتغير العشوائي من الدرجة الأولى.

وللكشف عن مشكلة عدم تجانس التباين فقد تم استخدام اختبار (park test) اذ كانت النتائج كالتالي:

$$Lnei^2 = -3.268 - 0.037LnX1$$

$$t \quad -4.48^{**} \quad -0.59$$

$$F = 0.36$$

$$Lnei^2 = -5.721 + 0.162LnX2$$

$$t \quad -1.44 \quad 0.52$$

$$F = 0.27$$

$$Lnei^2 = -3.923 + 0.413X3$$

$$t \quad -8.34^{**} \quad -0.69$$

$$F = 0.48$$

$$Lnei^2 = -4.28 + 1.31X4$$

$$t \quad -11.01^{**} \quad 0.93$$

$$F = 0.88$$

نستنتج من الاختبارات (T,F) بان النموذج المقدر لايعاني من مشكلة عدم تجانس التباين وذلك لعدم معنوية المعلمت المقدرة (b's) لجميع المتغيرات المستقلة وهذا من الممكن توقعة عند استخدام الصيغة اللوغارتمية اذ انها تقلل من شدة هذه المشكلة. (11) وفيما يتعلق بمشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة فانه تم استخدام اختبار klein عن طريق مصفوفة الارتباطات الجزئية والتي تبين عدم وجود هذه المشكلة. (12)

جدول (6) يوضح مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المستقلة

المتغيرات	X1	X2	X3	X4
X1	1	0.29	0.17	0.21
X2		1	0.22	-0.02
X3			1	0.34
X4				1

ولقد وجد بان النموذج المقدر مقبولا ويمكن اعتماده في تفسير الدالة المدروسة ،وقد كانت جميع المعلمات المقدرة في الجدول رقم (5) معنوية عند مستوى 0.01.

ومن الدالة الانتاجية المقدرة في الجدول (5) والتي تأخذ الشكل التالي :

$$\ln y = 5.963 + 0.0237 \ln X_1 - 0.0208 \ln X_2 + 0.392 X_3 - 0.421 X_4$$

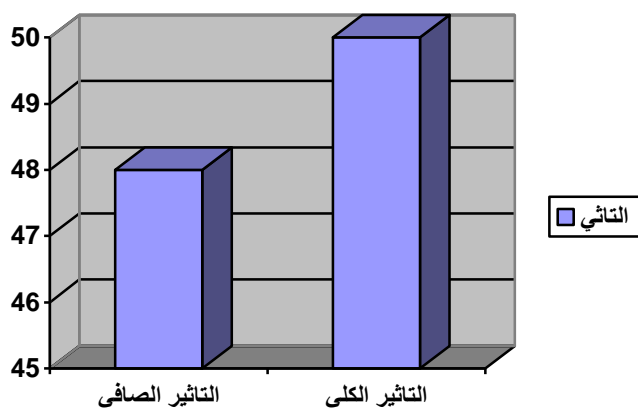
وتوضح دالة الانتاجية المقدرة بان المرونة الجزئية موجبة لبعض المتغيرات وسالبة للمتغيرات الاخرى، اذ نجد بان معلمة العمل ($\ln X_1$) موجبة والتي تبلغ (0.024) تقريبا وهذا يعني بان زيادة العمل العائلي والمؤجر للعمليات التي تجري في بساتين النخيل بنسبة 1% سوف يؤدي الى زيادة الانتاجية بمقدار 0.024%، الا ان اثر هذه المعلمة اقل على الانتاجية قياسا بالدور الذي يساهم فيه المكافحة في رفع مستوى الانتاجية . في حين كانت معلمة التكاليف $\ln X_2$ قد بلغت (- 0.021) وهذا يعني وجود العلاقة العكسية بين ارتفاع تكاليف العمليات المختلفة للنخيل وبين الانتاجية اذ ان التكاليف تتسم بالارتفاع في حين ان معدل الانتاجية يعاني من التدهور والانخفاض نتيجة عدم المكافحة للافات المختلفة والدوباس والذي اثر سلبا على الانتاج والانتاجية. في حين كانت العلاقة موجبة بين الانتاجية و متغير المكافحة والذي بلغ (0.392) والذي يعني بان زيادة استخدام المبيدات لمكافحة حشرة الدوباس بنسبة 1% سوف يؤدي الى زيادة الانتاجية بمقدار 0.392% . اما متغير الملكية فقد بلغ قيمة المعلمة (- 0.421) وهذا يعني بان الانتاجية كانت ايجابية مع انواع الحيازات (الايجار و المحاصصة) وذلك لزيادة استخدام المبيدات لمكافحة الدوباس بكميات اكثر من بساتين الملك الصرف على عكس الحيازة الاخرى (الملكية) والذي كانت علاقتها مع الانتاجية سالبة وهذا قد يكون بسبب ضعف الاهتمام من قبل اصحاب البساتين للمكافحة الارضية عوضا عن المكافحة الجوية والتي توقفت العمل بها في الفترة الاخيرة .

قياس اثر المكافحة على الانتاجية:

ان قياس اثر المكافحة على الانتاجية يتم من خلال المتغير النوعي (المكافحة) المضاف للدالة الانتاجية. ومن المعلمة المقدرة للمتغير المكافحة والبالغة (0.392) يمكن ان نستنتج بان انتاجية النخيل تحت ظروف المكافحة اعلى من انتاجية النخيل التي لم يستخدم فيها المكافحة لحشرة الدوباس بنحو 48% . وهذا هو التأثير الصافي للمكافحة * في زيادة انتاجية التمور بعد عزل تأثير العوامل الاخرى. وعند مقارنة انتاجية النخيل تحت ظروف المكافحة والبالغة (46.56) كغم /نخلة فانها تفوقت على انتاجية النخيل غير المكافحة والبالغة (31.14) كغم /نخلة بنسبة 50%، وهذا هو التأثير الكلي والذي يعكس تأثير المكافحة مضافا اليه تأثير العوامل الاخرى. وبذلك فان الفرق بين التأثيرين الكلي والصافي والبالغ 2% يشير الى تأثير العوامل الاخرى الداخلة في الانتاج تحت ظروف المكافحة او انه يعكس الزيادة في كفاءة انتاج العوامل الاخرى كالري والاهتمام بعمليات تنظيف وتلقيح النخيل وغيرها.

* تشير الى التأثير الصافي والذي يقاس ب [exp(estimated-1)*100]

50% 48%



شكل(1) يوضح التأثير الصافي والتأثير الكلي للمكافحة على انتاجية التمور

ويمكن ان نستنتج بان انتاجية الموارد الكلية للنخيل تحت ظروف المكافحة اعلى من نظيرتها للنخيل بدون المكافحة بنحو 48% كما في الشكل اعلاة. أي انه عند نفس مستويات استعمال موارد الانتاج وانواع التمور يؤدي استعمال المكافحة الى زيادة انتاج النخيل (التمور) بنسبة 48% مقارنة بالنخيل غير المكافحة. وهذا هو التأثير الصافي للمكافحة في زيادة انتاجية التمور بعد عزل تأثير العوامل الاخرى.

الاستنتاجات :

1. تبين من البحث بان 63% من اصحاب البساتين يعد النخيل المصدر الرئيسي للدخل مما يؤثر انخفاض الانتاج والانتاجية للنخيل على دخلهم ومعيشتهم.
2. ارتفاع معدل الانتاجية لنمط الحيازة (الايجار) والبالغ 45كغم /نخلة مقارنة بالحيازات الاخرى وهذا ما تم التوصل له في النموذج المقدر لدالة انتاجية التمور، اذ كانت معلمة الملكية سالبة (العلاقة عكسية) بسبب انخفاض انتاجية التمور في البساتين ذات الملك الصرف.
3. اظهرت نتائج التقديرات لدالة الانتاجية بان المتغيرات العمل والتكاليف والمكافحة والملكية هي اكثر المتغيرات تأثيرا على الانتاجية بناء على المؤشرات الاحصائية والقياسية وباستخدام الصيغة اللوغاريتمية.
4. اظهرت معلمة الملكية (ملك الصرف) بان علاقتها سالبة مع الانتاجية قياسا بالحيازات الاخرى وهذا قد يكون بسبب ضعف الاهتمام من قبل اصحاب البساتين للمكافحة الارضية عوضا عن المكافحة الجوية والتي توقف العمل بها في الفترة الاخيرة او بسبب قيام بعض من اصحاب هذه الملكية ببيع جزء من بساتينهم كعقارات وخاصة القريبة من المدن.
5. ان الاثر الكلي لانخفاض انتاجية التمور لعدم المكافحة وعوامل اخرى بحدود 50%، في حين بلغ الاثر الصافي لعدم المكافحة بحدود 48% وذلك من خلال معلمة المكافحة في النموذج المقدر لانتاجية التمور وهذا ما يدل على اهمية المكافحة في رفع مستوى الانتاجية .

التوصيات :

- لقد توصل البحث اعتمادا على نتائج التحليل والاستنتاجات الى عدة توصيات هي:
1. من اجل القضاء على الاضرار الاقتصادية والبيئية لحشرة الدوباس والافات الاخرى فانه يتطلب من الدولة ومن خلال الدوائر الزراعية القيام بطريقة الرش الجوي للمبيدات وذلك لكفائتها العالية في القضاء على الحشرات والافات التي تصيب البساتين والمزروعات، فضلا عن توزيع المبيدات للرش الارضي على المزارعين.
 2. تشجيع القطاع الخاص على انشاء مؤسسات لتسويق التمور اضافة لتطوير مؤسسات القطاع العام ورفع الكفاءة التسويقية وان تكون عملية التسويق وفق المواصفات العالمية من اجل المنافسة للتمور العراقية في الاسواق العالمية. وكذلك يتطلب ضمان الاسس الاقتصادية العادلة في تسعير التمور وتنويع المنتجات الصناعية المربحة للتمور والنخيل وهذا ما سيشجع المزارع على الاهتمام بزراعة الاصناف والانواع الجيدة من التمور اضافة الى اجراء العمليات المختلفة للنخيل والمكافحة من اجل رفع مستوى الانتاجية وزيادة الانتاج وبالتالي تحقيق الربحية وهي هدف المزارع.
 3. توفير المكننة المستخدمة في جني التمور وكذلك التي تستخدم في فرز وتدرج وتعبئة التمور وتوزيعها على المزارعين من اجل توفير افضل الخدمات للمزارعين وبالتالي يعكس هذا ايجابيا على معدل الانتاجية.
 4. انشاء بساتين نخيل جديدة تزرع فيها الاصناف الجيدة من اجل رفع مستوى الانتاج والانتاجية والحد من قطع النخيل الموجود حاليا بسبب اقامة الاحياء السكنية و المشاريع غير المخطط لها بصورة جيدة.
 5. اقامة الندوات والبرامج الارشادية التي تهدف الى تعريف المزارع باضرار الحشرات والافات الزراعية المختلفة وطرق الوقاية منها من اجل تحقيق اعلى مستوى من الانتاج والانتاجية .
 6. ضرورة اجراء المزيد من الدراسات على النخيل باعتباره ثروة وطنية عن طريق تصدير الاصناف الجيدة من التمور ومن الممكن رفع نسبة مساهمته في الناتج المحلي الاجمالي.

المصادر:

1. تقرير من أعداد مديرية الإنتاج الزراعي ، الجهاز المركزي الإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ،وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، 2007.
2. Sahdeed, K., Adoption of barley production technologies in Iraq level analysis, Improvement of crop –livestock integration system in West Asia and North Africa (ICARDA), 1995, PP:467-469.
3. العراق ،وزارة التخطيط ،الدائرة الاقتصادية ،الانتاجية وطرق قياسها، 1976، ص.4
4. علي يوسف خليفة ، احمد زبير جعاطة، النظرية الاقتصادية وتحليل الاقتصاد الجزئي ، مطبعة العاني، بغداد، 1978، ص.112
5. Ferguson, C.E., Microeconomic theory, 3rd edition, Richard, d. Irwin, Inc, 1972, pp:139-141.
6. Nishimizu, M. and Robinson, S. Trade policies and productivity change in semi industrialized, J. dev. econo. Vol:16, 2, 1984, pp.177-246.

7. عدنان كريم نجم الدين واخرون، الاقتصاد الرياضي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، بيت الحكمة، مطبعة التعليم العالي في الموصل، 1989.
8. Mcconnell, D.J., Dillon, J.L., Farm Management for Asia: A system Approach, F.A.O., Rome, 1997.
9. Koutsoyiannis, A. theory of econometrics, 2th edition, mac- millan press ltd. , 1981, pp.11-29.
10. Lin, Justin Yifu, Impact of hybrid rice on input demand and productivity , Agr.Economics, 10, 1994, pp: 153-164.
11. Gujarati, D, Basic Econometrics , MC GRaw-Hill Book company , 5th printing, 1985, p:210.
12. Maddala, G.S., Introduction to Econometrics, 2nd Edition, Macmillan, Inc., 1992.

الملحق رقم (1):

استمارة تقييم المكافحة لحشرة الدوباس في النخيل لمحافظة كربلاء

- رقم الاستمارة-----
- القرية-----الناحية-----المحافظة-----
- عمر المزارع-----سنة
- الخبرة في مجال البستنة-----سنة
- نوع المزارع: ا. يعمل جزئيا في المزرعة ب. يعمل كلياً في المزرعة
- مصادر الدخل: الدخل من خارج البستنة(النخيل)-----%
- الدخل المزرعي(النخيل)-----%
- نوع ملكية الأرض: ا. ملك ب. مؤجرة ج. محاصصة د. اخرى
- مصادر المياه: 1. سطحية 2. سطحية باستخدام المضخات 3. اخرى
- مساحة المزرعة ----- دونم
- مساحة البستنة (النخيل) ----- دونم عدد النخيل ----- نخلة
- الانتاج الكلي للموسم 2005 ----- طن سعر الناتج----- دينار /طن
- الانتاج الكلي للموسم 2004 ----- طن سعر الناتج ----- دينار /طن
- المبيدات المستخدمة لمكافحة حشرة الدوباس -----
- كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة حشرة الدوباس ----- لتر
- سعر المبيد ----- دينار /لتر
- العمل العائلي: المكافحة ----- عامل /يوم
- الاجور ----- دينار / نخلة
- تكاليف المزرعة خلال السنة :
- تكاليف الوقود السنوية ----- دينار /السنة
- تكاليف الكهرباء للمضخة ----- دينار /السنة
- تكاليف التصليح والصيانة للمضخة ----- دينار /السنة
- طرق ادارة المكافحة المستخدمة في المزرعة :
1. هل تتم اضافة المبيدات حسب الارشادات الزراعية 1. نعم 2. كلا
2. هل تم استخدام اجهزة الرش الارضية في المكافحة : 1. نعم 2. كلا
3. هل تم قطع المكافحة او تم استخدامها بكميات اقل مما يؤثر على انتاجية النخيل خلال الموسم: 1. نعم 2. كلا
- اية معلومات اخرى :
- واخيرا نشكر تعاونكم معنا في هذا الاستبيان خدمة للصالح العام