

## قياس تأثير أعداد النخيل على معدلات إنتاج التمور باستخدام نماذج البيانات المقطعية Panel Data Models

م.م ثائرة نجم الامير  
الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد

[shorouq.a@uokerbala.edu.iq](mailto:shorouq.a@uokerbala.edu.iq)

م.م حمزة عماد الدبس  
جامعة كربلاء / كلية الادارة والاقتصاد

[hamzah.i@uokerbala.edu.iq](mailto:hamzah.i@uokerbala.edu.iq)

اد شروق عبد الرضا السباح  
جامعة كربلاء / كلية الادارة والاقتصاد

[tha\\_alameer@uomostansiriyah.edu.iq](mailto:tha_alameer@uomostansiriyah.edu.iq)

### المستخلص:

في هذا البحث تم توظيف الأسلوب الإحصائي نماذج البيانات المقطعية أو اللوحية (Panel Data Models) لقياس قوة العلاقة بين المتغيرات وتحليلها، وبيان أثر المتغير التوضيحي (X) الذي يمثل أعداد النخيل من نوع الزهدي على المتغير المعتمد (Y) الذي يمثل كمية إنتاج تمور الزهدي في محافظات الفرات الأوسط العراقية (كربلاء، بابل، النجف، القادسية) للفترة من (2001-2015). إذ تم تمثيل المتغيرين ببيانات لمعرفة اتجاه الظاهرة والوقوف على أحداثها، ومن أهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها هو أن نموذج الانحدار التجميعي (PRM) هو الأفضل من حيث أنه الأكثر ملائمة في تمثيل العلاقة بين متغير أعداد النخيل ومتغير إنتاج تمور الزهدي، فضلاً عن وجود تأثير معنوي لمتغير أعداد النخيل على زيادة إنتاج تمور الزهدي، فكلما ازدادت أعداد النخيل بمقدار نخلة واحدة ستزداد كمية الإنتاج بنسبة (0.067)، على هذا الأساس تم وضع جملة من التوصيات لاتخاذ ما يلزم للعناية وتطوير الظاهرة المدروسة، أبرزها توسعة عينة الدراسة (عدد المقاطع) لتشمل عدد أكثر من المحافظات العراقية التي تشتهر بزراعة النخيل، وضرورة قيام وزارة الزراعة بالاهتمام بزراعة النخيل وخصوصاً صنف الزهدي لكون إنتاج التمور يساهم بشكل كبير في دعم الاقتصاد العراقي.

### Abstract:

In this paper, the statistical method (Panel Data Models) employed to measure the relation power between the variables and analyze them, and to show the effect of the explanatory variable (X), which represents the number of Zuhdi type palms, on the dependent variable (Y), which represents the quantity of production of Zuhdi dates. In the Iraqi provinces of the Middle Euphrates (Karbala, Babil, Najaf, and Qadisiya) for the period from (2001-2015). As the two variables were represented graphically to know the trend of the phenomenon and determine its events, and among the most important conclusions that were reached is that the Pooled regression model (PRM) is the best in that it is the most appropriate in representing the relationship between the variable of palm numbers and the variable of productivity of ascetic dates, as well as the presence of an effect The significance of the variable date palm on the increase in the productivity of Zuhdi dates. Whenever the number of palm trees increases by one palm, the amount of production will increase by (0.067). On this basis, a set of recommendations were made to take the necessary care and development of the studied phenomenon, the most prominent of which is the expansion of the study sample (number of sections) to include more than the Iraqi governorates that are famous for palm cultivation, and attention to palm cultivation, especially the Zuhdi variety, because the production of dates contributes significantly to supporting the economy Iraqi.

الكلمات المفتاحية: نموذج الانحدار التجميعي (PRM)، نماذج البيانات المقطعية (Panel Data Models).

### 1- المقدمة:

يعتبر نموذج البيانات المقطعية (Panel Data Models) من الأساليب الحديثة نسبياً المستخدمة في تحليل الظواهر التي تكون بياناتها على شكل مقاطع عرضية مرتبطة مع الزمن، حيث يتم بموجبه تحليل البيانات المقطعية لمتغير معتمد و (n) من المتغيرات التوضيحية، مع الأخذ بنظر الاعتبار متغير الزمن، ويلاحظ في الأونة الأخيرة كثرة استخدام تحليل السلاسل الزمنية المقطعية وقد لاقت اهتماماً كبيراً وواسعاً وخصوصاً في الدراسات الاقتصادية.

وتنتقل مشكلة البحث من الظاهرة المدروسة حيث أن نقصان الإنتاج المحلي لتمور الزهدي وتردي الإنتاج يتطلب من الباحثين أن يعدوا دراسات علمية لرفد الجهات ذات العلاقة بالحلول والمقترحات من أجل تحسين الإنتاج وتطويره اقتصادياً، إذ يهدف البحث إلى إيجاد أفضل أنموذج لتمثيل العلاقة بين أعداد النخيل وكميات إنتاج تمور الزهدي، فضلاً عن قياس فيما إذا كانت هنالك تأثير معنوي لمتغير أعداد النخيل على زيادة إنتاج تمور الزهدي. بما يتلاءم مع سد حاجة السوق المحلي وانعاش القطاع الاقتصادي عن طريق التصدير إلى دول الخارج.

### 2- فرضية البحث:

من أجل الوصول إلى القرار السليم ولأجراء الاختبارات الإحصائية تعتمد الفرضية الآتية:

\* لا توجد علاقة جوهريّة لأثر أعداد النخيل على إنتاج تمور الزهدي للفترة (2001-2015)

3- إنتاج التمور ودوره الاقتصادي (رتبة، محمد، 2014):

يعتبر العراق من أقدم مواطن زراعة النخيل في العالم، إذ كان أول ظهور موثق لشجرة نخيل التمر في العالم القديم في مدينة (أريو) التاريخية الواقعة في جنوب العراق (حوالي 4000 ق.م) والتي كانت منطقة رئيسية لزراعة نخيل التمر.

ويعد التمر من العناصر الزراعية الأساسية التي ساهمت في ازدهار الاقتصاد المحلي في العراق، إذ يعد العراق من الدول الأولى والمتقدمة في إنتاج التمور وتصديرها خارجياً لسد حاجة الأسواق العالمية من المنتج. وتوجد الكثير من أصناف التمور العراقية منها (الساير، البرحي، المكنوم، الزهدي)، يعد صنف الزهدي من أكثر أصناف التمور العراقية إنتاجاً ويستهلك على قسمين القسم الأول للاستهلاك المباشر أما القسم الثاني فيذهب إلى الصناعات المختلفة القائمة على التمور ومنها السكر السائل، الدبس، الخ وذلك لتمييز صنف الزهدي العراقي بمزايا جيدة جدا ومن أهمها كمية السكر الموجودة فيه إضافة إلى ذلك يتميز صنف الزهدي بأنه يعد من الأصناف النصف الجافة وكذلك يتحمل فترات خزن طويلة، وكذلك تتميز نخلة الزهدي بإنتاجها العالي والذي يتراوح ما بين 90 إلى 130 كلغم.



شكل 1: نخيل الزهدي قبل جنيها، وتمر صنف الزهدي

4- السلاسل الزمنية المقطعية Panel data (William H. Greene, (2003)) (Gujarati, Damodar N. & Porter, Dawn C., (2007)) (جميلة، سارة رحالي، (2017))

تعرف بيانات السلاسل الزمنية المقطعية بأنها عبارة عن تقنية تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية، إذ أن البيانات المقطعية تصف سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية عبر مدة زمنية واحدة، في حين أن بيانات السلسلة الزمنية تصف سلوك مفردة واحدة خلال مدة زمنية معينة، أي أن panel data بيانات هجينة بجمعها بين نوعين من البيانات حيث يمكن أن تجمع بين مزايا كل منها، كما يمكن لدرجة ما أن تتفادى القصور الموجود في كل منهما، إذ أن المقصود بـ (Panel data) هو المشاهدات المقطعية، مثل (الدول، المدن، الشركات، الأسر، المصارف، ...) المرصودة عبر مدة زمنية معينة أي دمج البيانات المقطعية مع الزمنية في آن واحد. نلاحظ في الآونة الأخيرة بأن السلاسل الزمنية المقطعية أو ما تسمى panel data انتشر استخدامها لدرجة أن اعتبرها البعض أسلوباً حديثاً لتحليل البيانات وقد استطاعت أن تكسب اهتماماً كبيراً وواسعاً خصوصاً في الدراسات الاقتصادية، لكونها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية على حد سواء، ومن أهم ما يميز البيانات الطولية ما يلي:

- تسمح بالتحكم في التباين الفردي، الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية أو الزمنية، والذي يفضي إلى نتائج متحيزة.
- تساعد على التحكم في بعض المتغيرات التي تبقى ثابتة بين الأفراد ولكن تتغير عبر الزمن كالسياسات الوطنية والاتفاقيات الدولية.
- إن بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel data) تتضمن محتوى معلوماتي أكثر من تلك التي في المقطعية أو الزمنية، وبالتالي، من الممكن الحصول على تقديرات ذات ثقة أعلى كما أن مشكلة الارتباط المشترك بين المتغيرات تكون أقل حدة من بيانات السلاسل الزمنية.
- تتميز بيانات (Panel data) عن غيرها بأنها تتضمن عدد أكبر من درجات الحرية وتتصف بكفاءة أفضل.
- توفر نماذج (Panel data) إمكانية أفضل لدراسة ديناميكية التعديل، التي قد تخفيها البيانات المقطعية، كما أنها تعد مناسبة أيضاً لدراسة فترات الحالات الاقتصادية، مثل البطالة، الفقر والنمو وغيرها، ومن جهة أخرى، يمكن من خلال بيانات (Panel data) الربط بين سلوكيات مفردات العينة من نقطة زمنية لأخرى.
- تسهم نماذج (Panel data) في الحد من إمكانية ظهور مشكلة المتغيرات المهملة، الناتجة عن خصائص المفردات غير المشاهدة، والتي تعود عادة إلى تقديرات متحيزة.
- تبرز أهمية استخدام (Panel data) في أنها تأخذ في الاعتبار ما يوصف (بعدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ) الخاص بمفردات العينة سواء المقطعية أو الزمنية.
- تساعد هذه النماذج في منع ظهور مشكلة انعدام ثبات تباين حد الخطأ (Heteroscedasticity) الشائعة الظهور.

فإذا كان لدينا N من المقاطع العرضية مقاسة في T من الفترات الزمنية فإن نموذج panel data يأخذ الشكل التالي:

$$Y_{it} = B_{0(i)} + \sum_{j=1}^k B_j X_j (it) + \epsilon_{it} \dots \dots (1) \quad , \quad i = 1, 2, \dots, N$$

اذ ان K هو عدد المتغيرات التوضيحية او المستقلة .

وتوجد ثلاث نماذج أساسية لانحدار البيانات المقطعية panel data وهي:

### 1- نموذج الانحدار التجميعي (PRM) Pooled Regression model (رتيعة، محمد، 2014) :

يعتبر هذا النموذج من ابسط نماذج البيانات الطولية حيث تكون فيه جميع المعاملات  $B_{0(i)}$  و  $B_i$  ثابتة ولجميع الفترات الزمنية ( يهمل أي تأثير للزمن ) بإعادة كتابة النموذج في المعادلة (1) نحصل على نموذج الانحدار التجميعي و بالصيغة الآتية:

$$Y_{it} = B_0 + \sum_{j=1}^k B_j X_{j(it)} + \epsilon_{it} \dots (2) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

اذ ان :  $E(\epsilon_{it}) = 0$  و  $V(\epsilon_{it}) = \sigma_\epsilon^2$  وتستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية في تقدير معاملات النموذج في المعادلة (2) بعد ترتيب القيم الخاصة بمتغير الاستجابة و المتغير التوضيحي (Greene, 2012) بدءا من أول مجموعة بيانات مقطعية وهكذا و بحجم مشاهدات مقدارها  $(N*T)$ .

### 2- نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) Fixed Effects Model (الموسوي، سعدي احمد حميد، 2015) :

يفترض هذا النموذج أن المعاملات لـ N من المقاطع العرضية تكون متطابقة باستثناء الحد الثابت فيها إذ من المحتمل أن يتغير خلال المقاطع العرضية ضمنا ولذا فإن النموذج المحتوي على n من معاملات الانحدار ، في نموذج التأثيرات الثابتة يكون الهدف هو معرفة سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حدة من خلال جعل معلمة القطع  $B_0$  تتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل  $B_j$  ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية ( أي سوف نتعامل مع حالة عدم التجانس في التباين بين المجاميع ) ، وعليه فان نموذج التأثيرات الثابتة يكون بالصيغة الآتية :

$$Y_{it} = B_{0(i)} + \sum_{j=1}^k B_j X_{j(it)} + \epsilon_{it} \dots (3) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

إذ أن :  $E(\epsilon_{it}) = 0$  و  $V(\epsilon_{it}) = \sigma_\epsilon^2$  ويقصد بمصطلح التأثيرات الثابتة بان المعلمة  $B_0$  لا تتغير خلال الزمن وإنما يكون التغير فقط في مجاميع البيانات المقطعية لغرض تقدير معاملات النموذج في المعادلة (3) والسماح لمعلمة القطع  $B_0$  بالتغير بين المجاميع المقطعية عادة ما تستخدم متغيرات وهمية بعدد  $(N-1)$  لكي نتجنب حالة التعددية الخطية التامة ثم نستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية. ويطلق على نموذج التأثيرات الثابتة اسم نموذج المربعات الصغرى للمتغيرات الوهمية (Least Squares Dummy Variable Model)، ويصبح النموذج بالمعادلة (3) بالشكل التالي:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \sum_{d=2}^N \alpha_d D_d + \sum_{j=1}^k B_j X_{j(it)} + \epsilon_{it} \dots (4) \quad i = 1, 2, \dots, N$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

اذ يمثل المقدار  $\alpha_1 + \sum_{d=2}^N \alpha_d D_d$  التغير في المجاميع المقطعية لمعلمة القطع  $B_0$

### 3- نموذج التأثيرات العشوائية (REM) Random Effects Model (اسماعيل، مقداد، 2017) :

يعرف هذا النموذج بتسمية نموذج الانحدار المقيد بالحد الثابت نتيجة لافتراضه تساوي او ثبات الحدود الثابتة في جميع المقاطع العرضية الثابتة ومن أساليب وصف سلوك الحدود العشوائية عند معاملة المقاطع العرضية وبيانات السلسلة الزمنية هو دمج الفرضيات الخاصة بمشاهدات المقاطع العرضية والتي تنص على أن الحدود العشوائية مستقلة لكنها تفتقر الى تحقق فرضية التجانس مع الفرضية الخاصة ببيانات السلاسل الزمنية وهي أن الحدود العشوائية تكون مرتبطة ذاتياً وعليه يؤدي دمج السلاسل الزمنية وبيانات المقاطع العرضية الى ظهور مشكلة عدم التجانس بشكل واضح في بيانات المقاطع العرضية أكثر منه في بيانات السلاسل الزمنية وهذا يكون نتيجة كون ان بيانات المقاطع العرضية تحاكي الظاهرة في فترة زمنية ثابتة بينما بيانات السلاسل الزمنية تأخذ فترة زمنية طويلة قد تحتفي فيها الآثار التي تظهر في الأجل القصير بالإضافة الى ذلك من المحتمل ظهور مشكلة الارتباط الذاتي والتباين المشترك المترامن .

في نموذج التأثيرات الثابتة يكون حد الخطأ  $\epsilon_{it}$  يتوزع طبيعياً بوسط مقداره صفر وتباين، ولكي تكون معاملات نموذج التأثيرات الثابتة صحيحة وغير متحيزة عادة ما يفترض بأن تباين الخطأ ثابت (متجانس) لجميع المشاهدات المقطعية وليس هناك أي ارتباط ذاتي خلال الزمن بين كل مجموعة من مجاميع المشاهدات المقطعية في فترة زمنية محددة. يعتبر نموذج التأثيرات العشوائية نمودجا ملانما في حالة وجود خلل في أحد الفروض المذكورة أعلاه في نموذج التأثيرات الثابتة. في نموذج التأثيرات العشوائية سوف يعامل معامل القطع  $B_{0(i)}$  كمتغير عشوائي له معدل مقداره  $\mu$  اي :

$$B_{0(i)} = \mu + v_i \dots (5) \quad i = 1, 2, \dots, N$$

وبتعويض المعادلة (5) في (3) نحصل على نموذج التأثيرات العشوائية وكالتالي:

$$Y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^k B_j X_j (it) + V_i + \epsilon_{it} \dots (6) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

إذ أن  $V_i$  يمثل حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية  $i$ . يطلق على نموذج التأثيرات العشوائية أحيانا نموذج مكونات الخطأ (Error Components Model) بسبب أن النموذج في المعادلة (6) يحوي مركبتين للخطأ هما:  $\epsilon_{it}$  و  $V_i$  وان نموذج التأثيرات العشوائية يملك الخواص التالية:

$$V(\epsilon_{it}) = \sigma_{\epsilon}^2 \text{ و } E(\epsilon_{it}) = 0, \quad V(V_i) = \sigma_v^2 \text{ و } E(V_i) = 0$$

ليكن لدينا حد الخطأ المركب الآتي:  $W_{it} = V_i + \epsilon_{it}$  إذ ان :

$$V(W_{it}) = \sigma_v^2 + \sigma_{\epsilon}^2 \text{ و } E(W_{it}) = 0$$

تفشل طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية في تقدير معاملات نموذج التأثيرات العشوائية كونها تعطي مقدرات غير كفوءة ولها أخطاء قياسية غير صحيحة مما يؤثر في اختبار المعلمات كون أن التباين المشترك بين  $w_{it}$  و  $w_{is}$  لا يساوي صفر أي أن :

$$\text{cov}(w_{it}, w_{is}) = \sigma_v^2 \neq 0, \quad t \neq s$$

لغرض تقدير معاملات نموذج التأثيرات العشوائية بشكل صحيح عادة ما تستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة

(Generalized Least Squares (GLS)).

#### 4- اختيار النموذج الملائم (الموسوي، سعدي احمد حميد، 2015 (خريوش، حسني، وأخرون، 2004) :

لتحديد النموذج الأكثر ملائمة تم اجراء اختبارات إحصائية تشخيصية على مرحلتين ، في المرحلة الأولى تمت المقارنة بين النموذج التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة ، فاذا أشارت النتائج الى افضلية وملائمة النموذج التجميعي للبيانات نتوقف عند هذه المرحلة ونعتبر النموذج التجميعي هو الأكثر ملائمة ، بينما اذا أشارت النتائج لأفضلية وملائمة نموذج التأثيرات الثابتة على النموذج التجميعي ننتقل للمرحلة الثانية وهي التفضيل بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية ، ويتم تطبيق المرحلة الأولى من التقييم بين النماذج باستخدام اختبار F المقيد الذي يأخذ الصيغة الرياضية الموضحة فيما يلي:

$$F = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{PEM}^2)/(N - 1)}{(1 - R_{FEM}^2)/(NT - N - K)} \approx F(N - 1, NT - N - K)$$

إذ ان : N : عدد المقاطع وهنا عدد المحافظات.

T : طول المدة الزمنية

K : عدد المتغيرات المستقلة

$R_{FEM}^2$  : معامل التحديد للنموذج غير المقيد (نموذج FEM)

$R_{PEM}^2$  : معامل التحديد للنموذج المقيد (نموذج PEM)

عند مقارنة قيمة F المحسوبة مع قيمة F الجدولية بمستوى معنوية (0.05) وبدرجة حرية  $(N - 1, NT - N - K)$  فاذا كانت F المحسوبة اكبر من F الجدولية نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة اي ان النموذج الملائم هو نموذج التأثيرات الثابتة (FEM).

ثم يتم تطبيق المرحلة الثانية للتفضيل بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية ، وذلك باستخدام اختبار (Housman) ، وحسب الفرضيات التالية:

$H_0$  : نموذج التأثيرات الثابتة افضل من نموذج التأثيرات العشوائية .

$H_1$  : نموذج التأثيرات العشوائية افضل من نموذج التأثيرات الثابتة.

وينصب الاختبار على ما إذا كان هناك ارتباط بين المتغيرات التفسيرية والآثار غير الملحوظة ، وتحديداً يختبر مقدرات النموذجين في ظل فرض العدم بأن مقدرة الآثار العشوائية متنسقة وكفوءة ، مقابل الفرض البديل بان مقدرة الآثار العشوائية غير متنسقة ويستخدم الاختبار احصائية H التي تتوزع وفق توزيع  $X^2$  وبدرجة حرية مقدارها K وحسب الصيغة التالية:

$$H = (\hat{B}_{FEM} - \hat{B}_{REM})' [VAR(\hat{B}_{FEM}) - VAR(\hat{B}_{REM})]^{-1} (\hat{B}_{FEM} - \hat{B}_{REM}) \sim X^2$$

اذ ان :  $VAR(\hat{B}_{FEM})$  يمثل مصفوفة التباين والتباين المشترك لمعاملات نموذج التأثيرات الثابتة.

و  $VAR(\hat{B}_{FEM})$  يمثل مصفوفة التباين والتباين المشترك لمعاملات نموذج التأثيرات العشوائية.

يكون نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم إذا كانت قيمة الإحصائية أكبر من قيمة مربع كاي الجدولية، حيث إذا كانت قيمة الإحصائية كبيرة فهذا يعني أن الفرق بين المقدرتين معنوي، وعليه يمكن رفض فرض العدم القائل بان الآثار العشوائية ثابتة ، والقبول بنموذج الآثار العشوائية ، أما إذا كانت القيمة صغيرة وغير معنوية ، فيكون نموذج الآثار العشوائية الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة.

#### 6- الجانب التطبيقي:

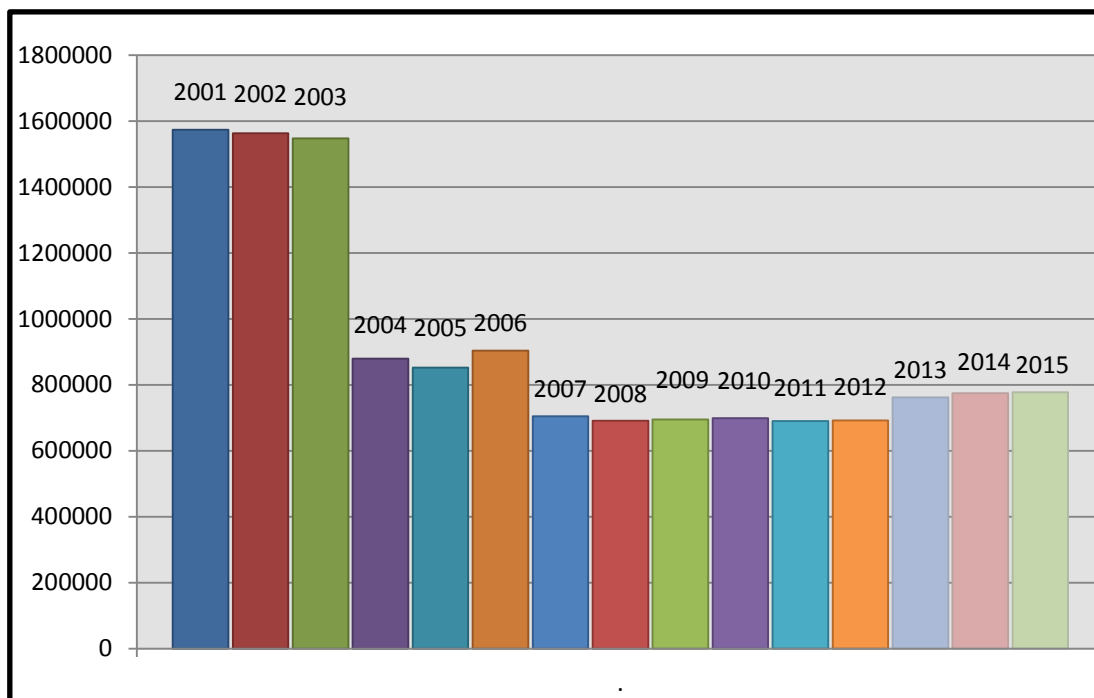
يتضمن الجانب التطبيقي شقين ؛ الاول يتناول عملية وصف العينة وتعريف متغيراتها ورسم متغيرات الظاهرة المدروسة والوقوف على ابعادها، اما الثاني فقد يتناول التحليل الاحصائي (دراسة تطبيقية في محافظات الفرات الأوسط للفترة 2001-2015).

#### (1-6) وصف العينة وتمثيلها بيانيا:

من اجل اجراء التحليل الاحصائي لابد من التعرف على عينة البحث والوقوف عليها ، حيث مثلت العينة دراسة انتاج (Y) تمور الزهدي لمحافظات الفرات الاوسط العراقية (كربلاء ، بابل ، النجف ، القادسية ) للفترة الزمنية (2001-2015) وبرزت العوامل المؤثرة على الانتاج وهي اعداد النخيل (X) ، حيث تم الحصول على البيانات من الجهاز المركزي للإحصاء وتم تبويبها على ما يقتضيها تحليل البيانات المزدوجة (Panel data) والجدول ادناه يمثل عينة البحث:

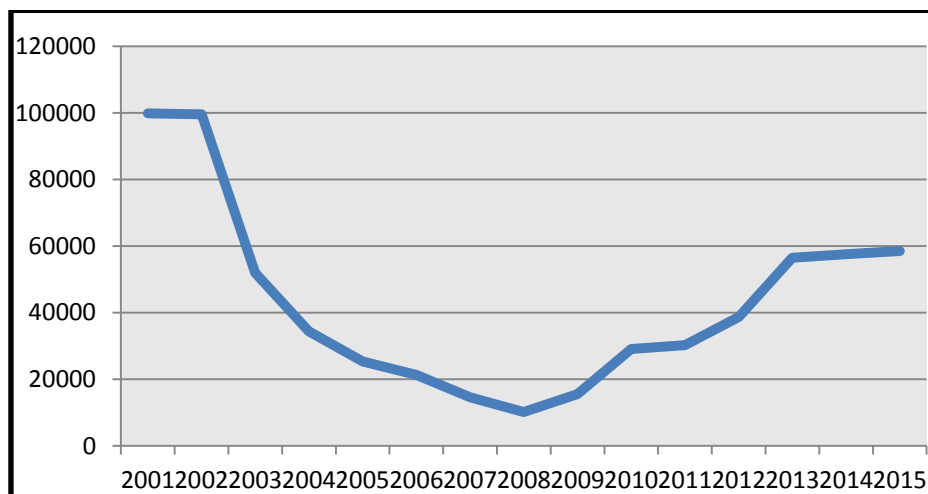
جدول 1: يمثل اعداد النخيل لتمور الزهدي وانتاجها على مستوى المحافظات للسنوات (2001-2015)

بابل		كربلاء		المحافظات
Y	X	Y	X	السنوات
133967	1858778	123720	1735300	2001
133747	1848278	123500	1724800	2002
92267	1832178	82020	1708700	2003
67260	968855	57013	942377	2004
58222	941346	47975	914868	2005
54197	992347	43950	965869	2006
39924	794027	29677	767549	2007
34171	779669	32815	753191	2008
39389	783629	38160	757151	2009
52908	787581	51679	761103	2010
54051	778683	52822	752205	2011
62564	780699	61335	754221	2012
80349	850533	79120	824055	2013
81429	863143	80200	836665	2014
98509	866130	81156	839652	2015
القادسية		النجف		المحافظات
Y	X	Y	X	السنوات
99841	1166960	108340	1535270	2001
99621	1156460	108120	1524770	2002
51953	1140360	78941	1508670	2003
34414	710002	53934	898688	2004
25376	682493	44896	871179	2005
21351	733494	40871	922180	2006
14578	535174	26598	723860	2007
10216	520816	29736	709502	2008
15561	524776	35081	713462	2009
29080	528728	48600	717414	2010
30223	519830	49743	708516	2011
38736	521846	58256	710532	2012
56521	591680	76041	780366	2013
57601	604290	77121	792976	2014
58557	607277	78077	795963	2015



شكل 2: معدل اعداد النخيل لتمور الزهدي في محافظات عينة البحث للسنوات (2015 - 2001)

نلاحظ من الشكل (2) ان اعداد النخيل على مستوى المحافظات الاربعة المدروسة (عينة البحث) تتناقص بشكل واضح وكبير ما بعد عام (2003) ويعود سبب ذلك الى الحرب الامريكية التي مر بها البلد في تلك الفترة , وما رافقها من تجاوز على بساين النخيل من عمليات مسح وتجريف قصري , وكذلك زيادة اعداد السكان مع الزمن يتطلب مساحات جغرافية واسعة من اجل بناء الدور السكنية وتوسع التخطيط العمراني وهذا يهدد بشكل ملحوظ وخطير اندثار اعداد النخيل وتناقصها. ان تزايد اعداد النخيل من عام (2013) الى وقتنا الحاضر يعود سببه الى ارشاد المزارعين وحثهم على زراعة النخيل, وكذلك مساهمة العتبة الحسينية المقدسة في زراعة النخيل على شكل محميات كبيرة وعلاقة لرفد السوق بأجود انواع التمور العراقية ودعم المنتج الوطني وسد حاجة السوق من النقص وكذلك حماية الامن الاقتصادي للبلاد .



شكل 3: معدل انتاج تمور الزهدي في محافظات عينة البحث للسنوات (2015-2001)

يلاحظ من خلال الشكل (3) ان معدل انتاج تمور الزهدي للمحافظات (كربلاء - بابل - النجف - القادسية) للفترة (2015-2001) فيها تقلبات حيث ان معدل الانتاج في عامي (2001 - 2002) متساوي نوعا ما , وفي عام 2003 ينحدر الانتاج بشكل واضح وخطير ويعود اسبابه بالدرجة الاولى الى الحرب الامريكية على العراق آنذاك وما رافقها من تبعات الى غاية 2009 بدء الانتاج يتزايد تدريجيا.

#### (2-6) التحليل الاحصائي:

من اجل قياس اثر المتغير المستقل اعداد النخيل (x) على المتغير المعتمد الانتاج (y) وباستخدام نماذج البيانات الطولية الثلاثة (PRM) , (FEM) , (REM), تم استخدام برنامج Eviews وتم التوصل الى النتائج الموضحة بالجدول التالية :

### أ- تقدير اثر اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج PRM:

فيما يلي جدول (2) يوضح نتائج تقدير اثر متغير اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج PRM

جدول 2: نتائج تقدير اثر اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج PRM

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/08/19 Time: 22:26				
Sample: 2001 2015				
Periods included: 15				
Cross-sections included: 4				
Total panel (balanced) observations: 60				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-899.1630	6379.044	-0.140956	0.8884
X	0.066642	0.006455	10.32326	0.0000
R-squared	0.647566	Mean dependent var	60434.67	
Adjusted R-squared	0.641489	S.D. dependent var	30042.49	
S.E. of regression	17988.17	Akaike info criterion	22.46558	
Sum squared resid	1.88E+10	Schwarz criterion	22.53539	
Log likelihood	-671.9674	Hannan-Quinn criter.	22.49289	
F-statistic	106.5698	Durbin-Watson stat	0.614107	
Prob(F-statistic)	0.000000			

يتبين من النموذج المقدر في الجدول أعلاه بان قيمة الحد الثابت c للنموذج غير معنوية تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار t للحد الثابت والبالغة (0.8884) اكبر من مستوى المعنوية (0.05). كما نلاحظ معنوية معامل المتغير (x) تحت مستوى معنوية 0.05 وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار t لمعامل x والبالغة (0.000) اقل من 0.05 وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود اثر ذو دلالة معنوية للمتغير X على Y , اي وجود علاقة اثر احصائية ذات دلالة معنوية بين اعداد النخيل و الانتاج , كم ان الاشارة الموجبة للمعلمة تتفق مع النظرية الاقتصادية التي تنص على انه كلما ازدادت اعداد النخيل ازداد الانتاج , كذلك نلاحظ معنوية قيمة F المحتسبة تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لها قد بلغت (0.000) وهي اقل من (0.05) وهذا يعني ان النموذج المقدر ككل معنوي. كما ان قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) بلغت (0.648) وهذا يعني ان المتغير المستقل X يفسر (64.8%) من التغيرات الحاصلة في Y إما النسبة المتبقية والبالغة (35.2%) فهي تعود إلى متغيرات اخرى لم تدرج بالنموذج, في حين نلاحظ انه يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء اذ نلاحظ ان قيمة دارين واتسون (D.W=0.614).

### ب- تقدير اثر اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج FEM :

فيما يلي جدول (3) يوضح نتائج تقدير اثر متغير اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج FEM

جدول 3: نتائج تقدير اثر اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج FEM

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/08/19 Time: 22:28				
Sample: 2001 2015				
Periods included: 15				
Cross-sections included: 4				
Total panel (balanced) observations: 60				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1272.208	6921.832	0.183796	0.8548
X	0.064282	0.007069	9.093783	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.653820	Mean dependent var	60434.67	
Adjusted R-squared	0.628643	S.D. dependent var	30042.49	
S.E. of regression	18307.60	Akaike info criterion	22.54768	
Sum squared resid	1.84E+10	Schwarz criterion	22.72220	
Log likelihood	-671.4303	Hannan-Quinn criter.	22.61594	
F-statistic	25.96924	Durbin-Watson stat	0.610440	
Prob(F-statistic)	0.000000			

يتبين من النموذج المقدر في الجدول أعلاه بان قيمة الحد الثابت c للنموذج غير معنوية تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار t للحد الثابت والبالغة (0.8548) اكبر من مستوى المعنوية (0.05) اي نقبل فرضية العدم التي تدل على عدم معنوية الحد الثابت , كما نلاحظ معنوية معامل المتغير (x) تحت مستوى معنوية 0.05 وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار t لمعامل x والبالغة (0.000) اقل من 0.05 وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود تأثير ذو دلالة معنوية للمتغير X على Y

كما ان الإشارة الموجبة للمعلمة تتفق مع النظرية الاقتصادية التي تنص على انه كلما ازدادت اعداد النخيل ازداد الانتاج , كذلك نلاحظ معنوية قيمة F المحتسبة تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لها قد بلغت (0.000) وهي اقل من (0.05) وهذا يعني ان النموذج المقدر ككل معنوي, كما ان قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) بلغت (0.654) وهذا يعني ان المتغير المستقل X يفسر (65.4%) من التغيرات الحاصلة في Y إما النسبة المتبقية والبالغة (34.6%) فهي تعود إلى متغيرات اخرى لم تدرج بالنموذج. في حين نلاحظ انه يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء اذ نلاحظ ان قيمة دارين واتسون ( $D.W=0.610$ ).

### ج- تقدير اثر اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج REM :

فيما يلي جدول (4) يوضح نتائج تقدير اثر متغير اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج REM

جدول4: نتائج تقدير اثر اعداد النخيل على الانتاج باستخدام نموذج REM

Dependent Variable: Y				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 12/08/19 Time: 22:29				
Sample: 2001 2015				
Periods included: 15				
Cross-sections included: 4				
Total panel (balanced) observations: 60				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-899.1630	6492.324	-0.138496	0.8903
X	0.066642	0.006570	10.14314	0.0000
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.000000	0.0000
Idiosyncratic random			18307.60	1.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.647566	Mean dependent var	60434.67	
Adjusted R-squared	0.641489	S.D. dependent var	30042.49	
S.E. of regression	17988.17	Sum squared resid	1.88E+10	
F-statistic	106.5698	Durbin-Watson stat	0.614107	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.647566	Mean dependent var	60434.67	
Sum squared resid	1.88E+10	Durbin-Watson stat	0.614107	

نلاحظ من الجدول أعلاه بان قيمة الحد الثابت c للنموذج غير معنوية تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار t للحد الثابت والبالغة (0.8548) اكبر من مستوى المعنوية (0.05) كما نلاحظ معنوية معامل المتغير (x) تحت مستوى معنوية 0.05 وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار t لمعامل x والبالغة (0.000) اقل من 0.05 وعلية ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود اثر ذو دلالة معنوية للمتغير X على Y , اي وجود علاقة تأثير طردية ذات دلالة معنوية بين اعداد النخيل والانتاج, كما ان الإشارة الموجبة للمعلمة تتفق مع النظرية الاقتصادية التي تنص على انه كلما ازدادت اعداد النخيل ازداد الانتاج , كذلك نلاحظ معنوية قيمة F المحتسبة تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لها قد بلغت (0.000) وهي اقل من (0.05) وهذا يعني ان النموذج المقدر ككل معنوي, كما ان قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) بلغت (0.648) وهذا يعني ان المتغير المستقل X يفسر (64.8%) من التغيرات الحاصلة في Y إما النسبة المتبقية والبالغة (35.2%) فهي تعود إلى متغيرات اخرى لم تدرج, في حين نلاحظ انه يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء اذ نلاحظ ان قيمة دارين واتسون ( $D.W=0.614$ ).

### د- اختيار النموذج الملائم:

لتحديد النموذج الأكثر ملائمة تم اجراء اختبارات احصائية تشخيصية على مرحلتين، المرحلة الأولى تتمثل في التفضيل بين النموذج التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة، فاذا أشارت النتائج الى افضلية وملائمة النموذج التجميعي للبيانات نتوقف عند هذه المرحلة ونعتبر النموذج التجميعي هو الأكثر ملائمة ، اما اذا أشارت النتائج لأفضلية وملائمة نموذج التأثيرات الثابتة على النموذج التجميعي ننقل للمرحلة الثانية وهي التفضيل بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية , ويتم تطبيق المرحلة الأولى من التقييم بين النماذج باستخدام اختبار F المقيد الذي يأخذ الصيغة الرياضية الموضحة فيما يلي:

$$F = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{PEM}^2)/(N - 1)}{(1 - R_{FEM}^2)/(NT - N - K)} \approx F(N - 1, NT - N - K)$$

اذ ان :



N : عدد المقاطع وهنا عدد المحافظات.

T : طول المدة الزمنية .

K: عدد المتغيرات المستقلة.

$R_{FEM}^2$ : معامل التحديد للنموذج غير المقيد(نموذج FEM).

$R_{PEM}^2$ : معامل التحديد للنموذج المقيد(نموذج PEM) .

ثم يتم مقارنة قيمة F المحتسبة مع قيمة F الجدولية بمستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية [ (N - 1), NT - N - K ] فاذا كانت F المحتسبة اكبر من F الجدولية نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة اي ان النموذج الملائم هو نموذج التأثيرات الثابتة (FEM).  
اذ تم حساب قيمة F المحتسبة لهذا الاختبار وقد بلغت (0.318) وعند مقارنتها مع قيمة F الجدولية البالغة (2.78) نلاحظ انها اصغر منها اي ان النموذج التجميعي هو الافضل او الاكثر ملائمة في التقدير .

#### 7- الاستنتاجات:

- 1- ان افضل أنموذج لتمثيل العلاقة بين متغير اعداد النخيل ومتغير انتاجية تمور الزهدي هو انموذج الانحدار التجميعي (PRM) .
- 2- ان نماذج ال- Panel data اثبتت افضليتها في تحديد العلاقة وذلك لمرونتها وتعددتها.
- 3- وجود تأثير طردي لمتغير اعداد النخيل على انتاج تمور الزهدي اذ عند ازدياد اعداد النخيل بمقدار نخلة واحدة ستزداد كمية الانتاج بنسبة (b=0.067) .

#### 8- التوصيات:

- 1- توسعة عينة الدراسة لتشمل عدد اكثر من المحافظات العراقية التي تشتهر في زراعة النخيل.
- 2- ضرورة قيام وزارة الزراعة بالاهتمام بزراعة النخيل وخصوصا صنف الزهدي لكون انتاج التمور يساهم بشكل كبير في دعم الاقتصاد العراقي.
- 3- تشجيع الباحثين على اجراءات الدراسات والبحوث في القطاع الزراعي . للوقوف على اهم المعوقات والمشاكل التي يعاني منها القطاع الزراعي والحيلولة للحد منها او معالجتها .
- 4- اعادة العمل بحملات مكافحة الآفات الزراعية التي تصيب النخيل باستخدام الرش بالطائرات في فترة اثمار النخيل للمحافظة على انتاج التمور من التلف بسبب تلك الآفات.

#### 9- المصادر:

- 1- اسماعيل ، مقداد ، 2017 ، " أثر بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية على تدفقات رأس المال الخاص في عدد من دول جنوب شرق آسيا دراسة قياسية (1980-2015) " ، رسالة ماجستير ، جامعة قاصدي مرباح ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ، قسم العلوم الاقتصادية ، الجزائر .
- 2- جميلة ، سارة رحالي ، 2017 ، " تقييم الأمان المصرفي من منظور العميل-دراسة عينة من البنوك الجزائرية بولاية عين الدقلي " ، رسالة ماجستير ، جامعة الجبلاني بونعامة بخميس مليانة ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، قسم العلوم الاقتصادية .
- 3- خريوش ، حسني ، واخرون ، 2004 ، " العوامل المؤثرة على درجة الامان المصرفي الاردني " ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز ، كلية الادارة والاقتصاد ، المجلد 18 ، العدد 2.
- 4- رتيعة ، محمد ، 2014 ، " استخدام نماذج بيانات البائل في تقدير دالة النمو الاقتصادي في الدول العربية " ، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية ، العدد 2.
- 5- الموسوي ، سعدي احمد حميد ، 2015 ، " البعد الفلسفي للانتمان وانعكاسه في الاستثمار المصرفي دراسة تحليلية لعينة من المصارف التجارية العراقية " ، مجلة كلية الادارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية والمالية ، المجلد 7 ، العدد 2.
- 6- Gujarati ، Damodar N. & Porter ، Dawn C. ، (2007) ، " Basic econometrics " ، McGraw-Hill INTERNATIONAL EDITION
- 7- William H. Greene (2003) ، " Econometric Analysis " ، Prentice Hall ، New Jersey ، 5<sup>th</sup> Edition ، USA.