Diala , Jour , Volume , 42 , 2010

استخدام أسلوب الدمج بين السلاسل الزمنية والبيانات في تقدير نموذج الانحدار أللوغاريتمي

دراسة تطبيقية للمنشآت الصناعية الكبيرة في العراق

م.م هشام فرعون عبد اللطيف/ كلية الادارة والاقتصاد / جامعة ديالى

م.احمد سلطان محمد / كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى

أ.م.د هيثم يعقوب يوسف/كلية الادارة والاقتصاد / جامعة ديالى

١-١- المقدمة وأهميه البحث:

تنتشر البيانات الإحصائية بشكلين رئيسيين هما البيانات السنوية والبيانات المقطعية فالأول عبارة عن ترتيب لأرقام بشكل مجاميع سنوية تنشر بشكل دوري كل سنة اما البيانات المقطعية فهي بيانات تصدر بين فترات قد تكون متساوية او مجاميع متساوية وفي هذه الحالة تسمى بيانات مقطعية متزنة (balanced panel)وفترت ومجاميع غير متساوية وهذه تسمى بيانات مقطعية غير متزنة (unbalanced panel data) (وذلك حسب طبيعة الأنشطة التي تعبر عنها هذه البيانات وقد تم الاعتماد في هذا البحث على البيانات المقطعية المتزنة متمثلة بالقطاع والعام، المختلط، التعاوني، الخاص للفترة ٢٠٠٠ ٢٠٠٥ للمنشات الصناعية الكبيرة في العراق ومن هنا تأتي أهمية البحث في بيان مساهمة كل قطاع من هذه القطاعات في العملية الإنتاجية وذلك باستخدام نموذج ألانحدار أللوغاريتمي بحيث تمثل المتغيرات المستقلة بقيمة الأجور- والرواتب ألمدفوعة عدد العمال أما بالنسبة للمتغير المعتمد فقد كان متمثلا بقيمة الإنتاج وقد تم استخدام أسلوب (pooled least square) في التقدير بالإضافة إلى نماذج الآثار الثابتة والعشوائية للفترات والمجاميع والمقارنة بينهم وبيان مدى كفاءة كل نموذج وذلك باستخدام برامج الاقتصاد د القياسي (Eviews 5.1 LIMDEP) .

٢. ١- هدف البحث:

يهدف البحث إلى تقدير نموذج ألانحدار أللوغاريتمي باستخدام أسلوب الدمج بين السلاسل الزمنية والبيانات المقطعية (pooled least square) ومقارنته مع نموذج الآثار الثابتة للفترات والمجاميع وذلك باستخدام اختبار

poolibility,Lagrange multiplier,Hausman, F) وبيان مدى كفاءة كل نموذج للمنشات الصناعية الكبيرة في ألعراق.

١.٣ - فرضيات البحث:

وجود فروق معنوية لكل من الآثار الثابتة والعشوائية للفترات والمجاميع مقارنة مع أسلوب (pooled least square) .

٤. ١- نبذة تاريخية عن تطور بعض المؤشرات الاقتصادية للمنشآت الصناعية الكبيرة في العراق:

١.٤٠١- تطور عدد المشتغلين:

شهد عدد المشتغلين زيادة من (١١٩.٨٠٠) ألف مشتغل في عام)٢٠٠٠ إلى (١٣٤.٧٢٠) ألف مشتغل عام (٢٠٠١)) أي بنسبة زيادة قدرها (١٢.٥%) ومن ثم أنخفض حتى بلغ (٧٩.٤٤٤) ألف مشتغل في عام (٢٠٠٢) وبنسبة انخفاض قدرها (٤١.٠٣٠%) وبعد ذلك ارتفع حتى بلغ ألف مشتغل في عام (٢٠٠٥) وكما موضح في الشكل (١) ويعود سبب هذه الزيادة إلى استمرار العمل في منشآت القطاع العام التي استوعبت أعدادا غير قليلة من العاملين إضافة إلى إعادة المفصولين السياسيين وتوظيف أعدادا أخرى من العاملين (١).

١.٤.٢- تطور قيمة الأجور والرواتب المدفوعة:

ارتفعت قيمة الأجور والرواتب المدفوعة من (٨٣٣٦٢.٤) مليون دينار في عام(٢٠٠٠) إلى (١٥٥٠٤٧.٨)عام(٢٠٠١) (وبنسبة زيادة قدرها (٤٦.٢٣٤%) ومن ثم انخفضت حتى بلغت (١١٠٥٠١.٧)مليون دينار عام (٢٠٠٢) وبنسبة انخفاض قدرها (٢٨.٧٣١%) وبعد ذلك ارتفعت حتى بلغت (٥٣٢٧٤٧.٧٩٧) مليون دينار (٢٠٠٥) وكما موضح في الشكل (٢) ويعود سبب هذه الزيادة إلى العلاقة الطردية بين أعداد المشتغلين و أجورهم وزيادة معدلات

التضخم (١).

١.٤.٣- تطور قيمة الانتاج:

انخفضت قيمة الإنتاج من (٦٤٤٦٧٨.٧)) مليون دينار في عام (٢٠٠٠) إلى (٤٦٣٩٤٥.٢) مليون دينار عام وبنسبة انخفاض قدرها(٢٢.٢٧%)وبعد ذلك ارتفعت حتى بلغت (١٢١٩٨٦١.٦٥٣)) مليون دينار عام (٢٠٠٥) وكما موضوح

في الشكل (٣) ويعود سبب هذه الزيادة لارتفاع سعر المنتج وزيادة تكلفة الإنتاج (١).

جدول رقم (1)

يبين نتائج الإحصاء السنوي للمنشات الكبيرة (القيمة والأجور والمزايا) للسنوات 2000م-2005م مصنف حسب نوع القطاع

السنة	القطاع	sector	الأجور والرواتب المدفوعة (مليون دينار)	عدد المشتغلون(بالإلف)	قيمة الإنتاج (مليون دينار
2000	عام	public	73711.2	95.2	468256.2
	مختلط	mixed	3696.4	6.3	64161.6
	تعاوني	Co-operative	269.3	1.5	15218
	خاص	private	5685.5	16.8	97042.9
2001	عام	public	130873.6	108.3	641394.7
	مختلط	mixed	6837.3	6.8	99643.9
	تعاوني	Co-operative	39.7	0.5	625.7
	خاص	private	17297.2	19.2	133851.9
2002	عام	public	102264.1	64.3	476490.1
	مختلط	mixed	1554.2	1.4	18151.4
	تعاوني	Co-operative	26.1	0.3	690.8
	خاص	private	6657.3	13.4	101559.8
2003	عام	public	153199.1	88.9	261199.8
	مختلط	mixed	7780.5	4.4	66537.6
	تعاوني	Co-operative	2.7	0.013	3.2
	خاص	private	20969.8	15.331	136204.6
2004	عام	public	385512.1	111.310	583981.2
	مختلط	mixed	31430.4	4.930	73651.6
	تعاوني	Co-operative	5.6	0.014	3.4
	خاص	private	28526.1	26.280	213143.4
2005	عام	public	465678.883	119.442	838411.428
	مختلط	mixed	25932.085	4.689	71267.632
	تعاوني	Co-operative	6.198	0.018	8.459
	خاص	private	41130.631	18.719	284270.522

المصدر: وزارة التخطيط / الجهاز المركزي للإحصاء / المجموعه الإحـــصائية السنوية 2006م .

جدول رقم (2)

يبين النسبة المئوية لكل قطاع ونسبة التطور بالنسبة لعدد المشتغلين للفترة

(2005-2000)

القطاع / السنة	عام		مختلط		تعاوني		خاص		المجموع	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
2000	95.2	%79.47	6.3	%5.26	1.5	%1.25	16.8	%14.02	119.8	
2001	108.278	%80.37	6.765	%5.02	0.501	%0.37	19.174	%14.23	134.72	%12.5
2002	64.317	%80.96	1.418	%1.785	0.263	%0.331	13.446	%16.93	79.444	%41.0
2003	88.940	%81.82	4.411	%4.058	0.013	%0.012	15.331	%14.104	108.7	36.8 6
2004	111.130	%78.09	4.930	%3.459	0.014	%0.001	26.280	%18.438	142.53	31.1 6
2005	119.442	%83.60	4.689	%3.282	0.018	%0.013	18.719	%13.102	142.87	60.23

جدول رقم (3)

يبين النسبة المئوية لكل قطاع ونسبة التطور بالنسبة للأجور والرواتب

المدفوعة للمشتغلين للفترة (2000-2005)

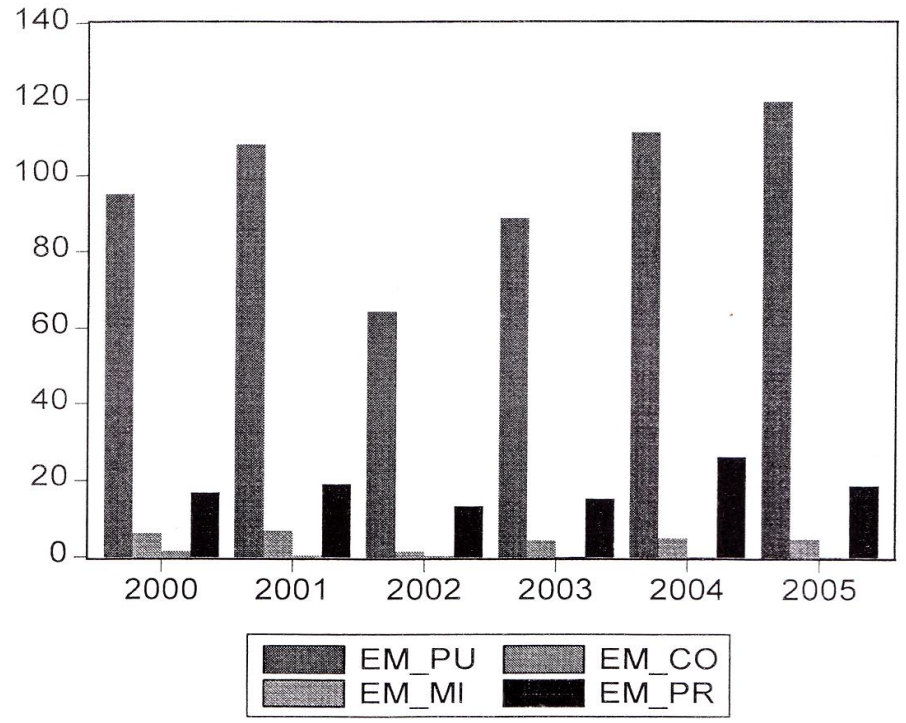
القطاع / السنة	عام		مختلط		تعاوني		خاص		المجموع	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
2000	73711.2	%88.423	5696.4	%4.434	269.3	%0.323	5685.5	%6.820	83362.4	
2001	130873.6	%84.409	6837.3	%4.410	39.7	%0.026	17297.2	%11.156	155047.8	46.23
2002	102264.1	%92.545	1554.2	%1.407	26.1	%0.024	6657.3	%6.025	110501.7	28.73
2003	153199.1	%84.198	7780.5	%4.276	2.7	%0.002	20969.8	%11.525	181952.1	64.60
2004	385512.1	%86.540	31430.4	%7.056	5.6	%0.001	28526.1	%6.404	445474.2	44.83
2005	465678.8	%87.411	25932.09	%4.868	6.198	%0.001	41130.6	%7.721	532747.8	19.59

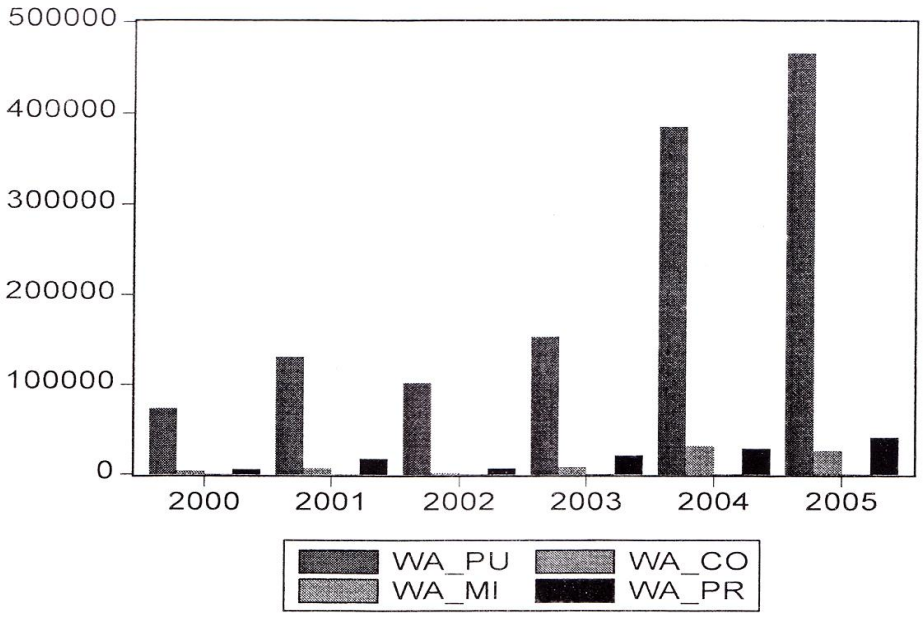
جدول رقم (4)

يبين النسبة المئوية لكل قطاع ونسبة التطور بالنسبة لقيمة الإنتاج للفترة

(2005-2000)

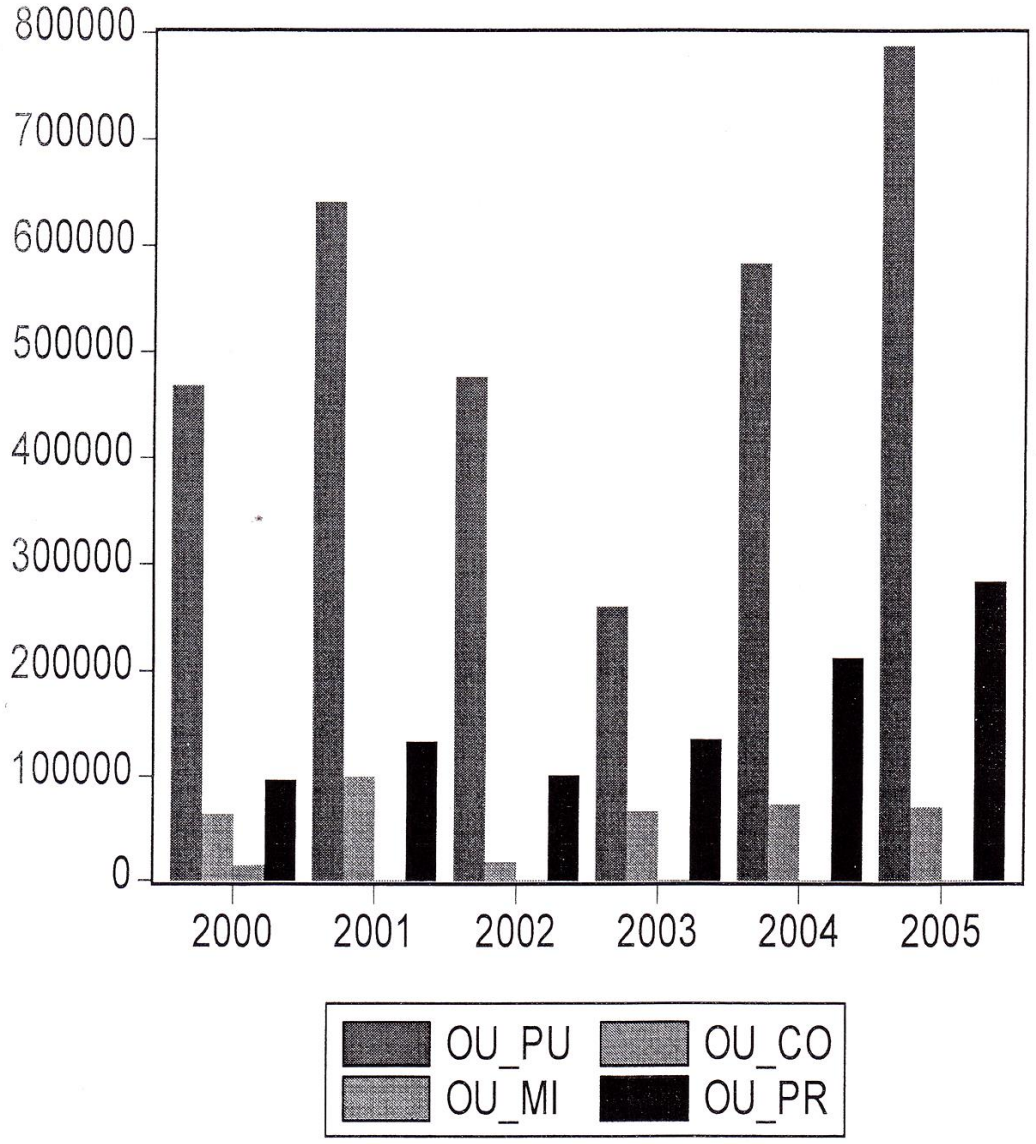
المجموع		خاص		تعاوني		مختلط		عام	
النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد
	644678.7	%15.053	97042.9	%2.361	15218.0	%9.953	64161.6	%72.63	468256.2
35.8	775516.2	%15.288	133851.9	%0.072	625.7	%11.381	99643.9	%73.26	641394.7
31.82	596892.1	%17.015	101559.8	%0.116	690.8	%3.041	18151.4	%79.83	476490.1
22.27	463945.2	%29.358	136204.6	%0.0001	3.2	%14.342	66537.6	%56.30	261199.8
17.69	370779.6	%24.477	213143.4	%0.0001	3.4	%8.458	73651.6	%67.06	583981.2
11.37	1143959	%24.850	284270.5	%0.0001	8.5	%6.299	71267.6	%68.920	788411.4





شكل رقم (2) يبين الأجور والحوافز المدفوعة للمشتغلين في المنشات الصناعية الكبيرة

شكل رقم (2) يبين عدد المشتغلين في المنشات الصناعية الكبيرة في العراق مصنف حسب نوع القطاع (عام,مختلط,تعاوني,خاص) في العراق مصنف حسب نوع القطاع (عام,مختلط,تعاوني,خاص) .



شكل رقم (3) يبين قيمة الإنتاج في المنشات الصناعية الكبيرة في العراق مصنفة حسب نوع القطاع (عام,مختلط,تعاوني,خاص)

2.1 نموذج الآثار الثابتة fixed effect :

يمكن كتابة الصيغة العامة لهذا النموذج كما يلي (3)

$$y_{it} = (\alpha + \mu_i) + X'_{it}\beta + v_{it}, \quad \text{----------1}$$

بحيث إن :

$$v_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2)$$

- $y\,i\bullet$: i يمثل متوسط المتغير المعتمد بالنسبة للمجموعة
- $x\bullet t$: t يمثل متوسط المتغير المستقل بالنسبة للفترة
- $y\bullet\bullet$, $x\bullet\bullet$ يمثل متوسط المتغير المعتمد والمستقل
- n: يمثل حجم ألمجموعه
- T : يمثل عدد الفترات
- $N=nT$: يمثل العدد الكلي للمشاهدات
- k : يمثل عدد المتغيرات المستقلة
- $K=k+1$ يمثل عدد المتغيرات المستقلة والمتضمنة الحد الثابت

ولتقدير نموذج الانحدار للآثار الثابتة يتم إيجاد انحرافات كل متغير (المعتمد,المستقل) عن أوساط المجاميع وكما يلي:

$$y_{it} - \overline{y_i} = \left(X_{it} - \overline{X_i}\right)\beta + \left(u_{it} - \overline{u_i}\right) \quad \text{----------2}$$

بحيث إن:

$$\overline{X_i} = \begin{pmatrix} \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} X_{it} \\ \vdots \\ \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} X_{it} \end{pmatrix}$$

وبتطبيق أسلوب المربعات الصغرى الاعتيادية على النموذج (2) أعلاه ينتج :

$$\hat{\beta}_{FE} = \left(\sum_{i,t}^{I} \hat{x}'_{it}\hat{x}_{it}\right)^{-1} \sum_{i,t}^{I} \hat{x}'_{it}\hat{y}_{it} \quad \text{----------3}$$

بحيث إن

$$\hat{y}_{it} = y_{it} - \overline{y_i}$$
$$\hat{x}_{it} = \left(X_{it} - \overline{X_i}\right)$$

2.2 نموذج الآثار العشوائية random effect :

يمكن كتابة نموذج الآثار العشوائية باتجاه واحد كما يلي (6)

$$y_{it} = \mathbf{x}'_{it}\boldsymbol{\beta} + u_i + \varepsilon_{it} \quad \text{----------4}$$
$$\mathbf{y}_i = [\mathbf{X}_i]\boldsymbol{\beta} + u_i\mathbf{i} + \boldsymbol{\varepsilon}_i$$

بحيث إن

$$\mathrm{Var}[u_i\mathbf{i} + \boldsymbol{\varepsilon}_i \mid \mathbf{X}_i] = \sigma_u^2\mathbf{i}\mathbf{i}' + \boldsymbol{\Sigma} = \boldsymbol{\Omega}_i$$

وبتطبيق أسلوب المربعات الصغرى العامة على النموذج 4 نحصل على مايلي :

$$\hat{\theta}_R = \left[\Sigma_{i=1}^{N} Z_i^{M'} \hat{\Phi}_i^{-1} Z_i^{M}\right]^{-1} \left[\Sigma_{i=1}^{N} Z_i^{M'} \hat{\Phi}_i^{-1} y_i^{M}\right], \quad \hat{\Phi}_i^{-1} = \left[I - \frac{\hat{\rho}^2}{1 + T_i\hat{\rho}^2} ii'\right]$$

$$.Var[\hat{\theta}_R] = \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \left[\Sigma_{i=1}^{N} Z_i^{M'} \hat{\Phi}_i^{-1} Z_i^{M}\right]^{-1} \qquad \text{-----5}$$

3. اختبار الآثار الثابتة بالنسبة للمجاميع Testing Group Effects :

الاختبار فرضية العدم القائلة بان جميع الآثار الثابتة للمجاميع مساوية إلـــى الصفر أي إن :

$$H_0 : \mu_1 = \ldots = \mu_{n-1} = 0$$

فان ألصيغه ألعامه للاختبار هي: (7)

$$\frac{(e'e_{Restrict} - e'e_{Robust})/(n-1)}{(e'e_{Robust})/(nT-n-k)} = \frac{(R^2_{Robust} - R^2_{Restrict})/(n-1)}{(1-R^2_{Robust})/(nT-n-k)} \sim F(n-1, nT-n-k)$$

--------6

فإذا تم رفض فرضية العدم هذا معناه بان الآثار بالنسبة للمجاميع معنويـــة أي إن نموذج الآثار الثابتة للمجاميع أفضل من نموذج الدمج بـــين البيانـــات المقطعيـــة والسلاسل الزمنية .

٤. ٢ - اختبار الآثار الثابتة بالنسبة للفترات

لاختبار فرضية العدم القائلة بان جميع الآثار الثابتة للفترات مساوية الى (8 الصفر أي إن

H:t1=t2=……..=tn-1=0

فان ألصيغة ألعامة للاختبار هي:

$$\frac{(e'e_{Efficient}-e'e_{Robust})/(n-1)}{(e'e_{Robust})/(nT-n-k)}=\frac{(R^2_{Robust}-R^2_{Efficient})/(n-1)}{(1-R^2_{Robust})/(nT-n-k)}\sim F(n-1,nT-n-k)$$

-------7

فإذا تم رفض فرضية العدم هذا معناه بان الآثار بالنسبة للفترات معنوية آي إن نموذج الآثار التابعة للفترات أفضل من نموذج الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل

٥. ٢- اختبار نموذج الآثار العشوائية) :

يستخدم لاختبار الفرضية القائلة بان التباين للمجاميع أو للفترات مساو إلى الصفر فإذا تم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية ألبديلة هذا معناه إن نموذج الآثار العشوائية أفضل من نموذج الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية وأن صيغة الاختبار بالنسبة لنموذج الآثار باتجاه واحد هي (١٠).

$$LM_{\mu}=\frac{nT}{2(T-1)}\left[\frac{\sum(\sum e_{it})^2}{\sum\sum e_{it}^2}-1\right]^2=\frac{nT}{2(T-1)}\left[\frac{\sum(T\bar{e}_{i.})^2}{\sum\sum e_{it}^2}-1\right]^2\sim\chi^2(1)$$

---8

٦ر٢- اختبار ٤.Hausman Fixed Effects versus Random Effects :

يستخدم للمقارنة بين نموذجي الآثار الثابتة والعشوائية للفترات والمجاميع بحيث إن ألصيغه العامة لهذا الاختبار هي: (٥)

$$m = \left(b_{Robust} - b_{Efficient}\right)' \hat{\Sigma}^{-1} \left(b_{Robust} - b_{Efficient}\right) \sim \chi^2(k) \quad \text{----------9}$$

بحيث إن:

$$\hat{\Sigma} = Var[b_{Robust} - b_{Efficient}] = Var(b_{Robust}) - Var(b_{Efficient})$$

فإذا تم رفض فرضية العدم يعنى أن نموذج الآثار الثابتة أفضل من نموذج الآثار العشوائية للفترات والمجاميع.

٧. ٢- اختبار

يستخدم لبيان مدى إمكانية تحويل نموذج البيانات المقطعية (panel data) إلى نموذج (pooled least square) بحيث إن فرضية الاختبار بالنسبة للمجاميع هي كالاتى: (٤)

$$H_0 : \beta_{1k} = \beta_k$$

وتحت شرط $\mu \sim N(0,s^2 I_{NT})$ فان صيغة الاختبار هي:

$$F_{obs} = \frac{(e'e - \sum e_i'e_i)/(n-1)K}{\sum e_i'e_i/n(T-K)} \sim F[(n-1)K, n(T-K)] \quad \text{----------10}$$

بحيث إن:

e'e : تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة لنموذج الدمج بين البيانات المقطعيـــة والسلاسل الزمنية .

e'ei : تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة للمجموعة .

وبصورة مشابهة فان فرضية الاختبار بالنسبة للفترات هي كما يلي:

$$H_0 : \beta_{it} = \beta_k$$

وتحت شرط $\mu \sim N(0,s^2 I_{NT})$ فان صيغة الاختبار هي :

$$F_{obs} = \frac{(e'e - \sum e_t'e_t)/(T-1)K}{\sum e_t'e_t/T(n-K)} = F[(T-1)K, T(n-K)] \quad \text{----------11}$$

وان

e'et: T : تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة للفترة .

3.عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

تم استخدامlimdep,Eviews5.1كون إن التقدير متاح بهذين النظامين وحصلنا على نفس النتائج

١. ٣ - عرض نتائج التقدير باستخدام أسلوب الدمج بين البيانات و السلاسل الزمنية (pooled least square) .

جدول رقم (5)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية

(pooled least square)

```
regress;lhs=ou;rhs=one,wa,em$
```

```
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none     |
| Dep. var. = OU       Mean=   4.402625000    , S.D.=   1.648734951     |
| Model size: Observations =      24, Parameters =   3, Deg.Fr.=     21 |
| Residuals:  Sum of squares= 3.081990630    , Std.Dev.=          .38309 |
| Fit:        R-squared=  .950705, Adjusted R-squared =          .94601 |
| Model test: F[  2,     21] =  202.50,    Prob value =          .00000 |
| Diagnostic: Log-L =     -9.4248, Restricted(b=0) Log-L =     -45.5440 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -1.801, Akaike Info. Crt.=      1.035 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.72256,   Rho =      -.36128 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant     2.835909182       .54201013    5.232   .0000
 WA          .2299398768       .19369829    1.187   .2484     3.6439167
 EM          1.028276860       .25065540    4.102   .0005     .70879167
```

- تحليل ومناقشة النتائج باستخدام أسلوب الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية (pooled least square)

١- اختبارF :

نلاحظ من خلال الجدول رقم (٥) بان القيمة الاحتمالية لاختبارf اقل منمستوى المعنوية ٠٥ . ٠ وهذا يعني بان المتغيرات المستقلة (عدد العمال ورأس المال) لها تأثير معنوي على قيمة الإنتاج.

٢. اختبار T.

يتبين من خلال النموذج أعلاه بان عدد العمال معنوي تحت مستوى (٠٥ .٠) وذلك لكون القيمة لاختبار ٧ الاحتمالية. والبالغة ٠.٠٠٠٥ اقل من مستوى المعنوية.

٣. قيمة معامل التحديد المعدل.

بلغت قيمة معامل التحديد المعدل للنموذج المقدر أعلاه (٩٤.٦%) وهذا يعني إن المتغيرات المستقلة تفسر (٩٤.٦%) من التغيرات الحاصلة في العملية الإنتاجية اما النسبة المتبقية والبالغة (٥.٤ %) فهي تعود إلى عوامل موجودة ضمن الخطأ العشوائي

ت .٣- عرض نتائج التقدير باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للفترات

One way fixed time effect

جدول رقم (6)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للفترات

One way fixed time effect

```
--> regress;lhs=ou;rhs=one,wa,em,d1,d2,d3,d4,d5$
```

```
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none    |
| Dep. var. = OU       Mean=   4.402625000    , S.D.=   1.648734951    |
| Model size: Observations =      24, Parameters =   8, Deg.Fr.=     16 |
| Residuals:  Sum of squares= 2.216653924    , Std.Dev.=         .37221 |
| Fit:        R-squared=  .964546, Adjusted R-squared =          .94903 |
| Model test: F[  7,     16] =   62.18,    Prob value =          .00000 |
| Diagnostic: Log-L =     -5.4699, Restricted(b=0) Log-L =     -45.5440 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -1.689, Akaike Info. Crt.=      1.122 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.89500,   Rho =      -.44750 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant     1.290027876       .93719815    1.376    .1876
 WA           .7155225885       .29230534    2.448    .0263     3.6439167
 EM           .3907141301       .38179654    1.023    .3214      .70879167
 D1           .5982884758       .35922604    1.665    .1153      .16666667
 D2           .3708892407       .33096678    1.121    .2790      .16666667
 D3           .5061330274       .31417526    1.611    .1267      .16666667
 D4         .2097851448E-01     .27676769     .076    .9405      .16666667
 D5           -.1261441438      .26378625    -.478    .6390      .16666667
      (Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)
```

3 . 3عرض نتائج التقدير باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للمجاميع

One way fixed group effec

جدول رقم (7)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للمجاميع

One way fixed group effect

```
--> regress;lhs=ou;rhs=one,wa,em,dpu,dmi,dco
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none    |
| Dep. var. = OU       Mean=   4.402625000    , S.D.=   1.648734951    |
| Model size: Observations =      24, Parameters =   6, Deg.Fr.=     18 |
| Residuals:  Sum of squares= .5635110579    , Std.Dev.=         .17694 |
| Fit:        R-squared=  .990987, Adjusted R-squared =         .98848 |
| Model test: F[  5,     18] =  395.82,    Prob value =         .00000 |
| Diagnostic: Log-L =     10.9649, Restricted(b=0) Log-L =     -45.5440 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -3.241, Akaike Info. Crt.=      -.414 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   1.49647,   Rho =        .25176 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant     2.653479737       .42179019    6.291   .0000
 WA          .1598997431       .12700171    1.259   .2241     3.6439167
 EM         1.475253327       .13389177   11.018   .0000      .70879167
 DPU        -.7098575621       .13109357   -5.415   .0000      .25000000
 DMI         .5591228630       .11758353    4.755   .0002      .25000000
 DCO         .6340813371       .25578494    2.479   .0233      .25000000
```

-تحليل ومناقشة النتائج باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للمجاميع

One way fixed group effect

تحليل ومناقشة النتائج باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للفترات

One way fixed time effect

١ - اختبار F :

نلاحظ من خلال الجدول رقم (٦) بان القيمة الاحتمالية لاختبارf أفل من مستوى المعنويةه ٠.٠ وهذا يعنى بان التغيرات المستقلة عدد العمال ورأس المال لها تأثير معنوي على قيمة الإنتاج

٢. اختبارT

يتبين من خلال النموذج أعلاه بان عدد العمال معنوي تحت مستوى (٠.٠٥) وذلك لكون القيمة لاحتمالية. والبالغة ٠.٠٢٦٣ اقل من مستوى المعنوية لاختبار

٣. قيمة معامل التحديد المعدل

بلغت قيمة معامل التحديد المعدل للنموذج المقدر أعلاه (٩ ٤.٦%) وهذا يعنى إن المتغيرات المستقلة تفسر (٩ .٩٤%ه) من التغيرات الحاصلة في العملية الإنتاجية إما النسبة المتبقية والبالغة (١ . ٥%) فهي تعود إلى عوامل موجودة ضمن الخطأ العشوائي .

4 . 3عرض نتائج التقدير باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للفترات والمجاميع

two way fixed time group effect

جدول رقم (8)يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب الآثار الثابتة للمجاميع والفترات

two way fixed group time effect

```
--> regress;lhs=ou;rhs=one,wa,em,dpu,dmi,dco,d1,d2,d3,d4,d5$
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none    |
| Dep. var. = OU       Mean=   4.402625000    , S.D.=   1.648734951    |
| Model size: Observations =      24, Parameters =  11, Deg.Fr.=     13 |
| Residuals:  Sum of squares= .1938197457    , Std.Dev.=         .12210 |
| Fit:        R-squared=  .996900, Adjusted R-squared =          .99452 |
| Model test: F[ 10,     13] =  418.05,    Prob value =          .00000 |
| Diagnostic: Log-L =     23.7720, Restricted(b=0) Log-L =     -45.5440 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -3.828, Akaike Info. Crt.=     -1.064 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.08367,   Rho =      -.04183 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
Constant     1.216365488       .64754198    1.878    .0829
   WA            .6101567657       .19654740    3.104    .0084     3.6439167
   EM           1.019564170       .21841394    4.668    .0004     .70879167
   DPU          -.8444211814      .10002058   -8.442    .0000     .25000000
   DMI           .4120433800      .10745880    3.834    .0021     .25000000
   DCO           .9282993748      .19826041    4.682    .0004     .25000000
   D1            .2760914731      .16892143    1.634    .1261     .16666667
   D2            .1051812849      .14708761     .715    .4872     .16666667
   D3            .4154506817      .14203317    2.925    .0118     .16666667
   D4         .3717600576E-01     .10630168     .350    .7321     .16666667
   D5           -.1363387057   .87109208E-01   -1.565    .1416     .16666667
      (Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)
```

١-اختبار F:

نلاحظ من خلال الجد ول وقم (٨) بان القيمة الاحتمالية لاختبار Fأقل من مستوى المعنوية ٠.٠٥وهذا يعنى بان المتغيرات المستقلة (عدد العمال ورأس المال لها تأثير معنوي على قيمة الإنتاج.

٢-اختبارT :-

يتبين من خلال النموذج أعلاه بان عدد العمال والأجور معنوي تحدت مستوى (٠.٠٥) وذلك لكون القيمة الاحتمالية. لها اقل من مستوى المعنوية ٠.٠٥،

٣. قيمة معامل التحديد المعدل:

بلغت قيمة معامل التحديد المعدل للنموذج المقدر أعلاه (٩٩.٤%) وهذا يعنى إن المتغيرات المستقلة تفسر (٩٩.٤%(هو من التغيرات الحاصلة في العملية الإنتاجية إما النسبة المتبقية والبالغة (٠.٥ % فهي تعود إلى عو أمل موجودة ضمن الخطأ العشوائي

3.5- عرض وتحليل ومناقشة النتائج باستخدام أسلوب one way random time effect

جدول رقم (9)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب one way random time effect

Dependent Variable: OU?
Method: Pooled EGLS (Period random effects)
Date: 04/12/08 Time: 08:17
Sample: 2000 2005
Included observations: 6
Cross-sections included: 4
Total pool (balanced) observations: 24
Swamy and Arora estimator of component variances

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	5.385202	0.526612	2.835909	C
0.2353	1.221815	0.188195	0.229940	WA?
0.0004	4.222309	0.243534	1.028277	EM?
				Random Effects (Period)
			0.000000	2000--C
			0.000000	2001--C
			0.000000	2002--C
			0.000000	2003--C
			0.000000	2004--C
			0.000000	2005--C

Effects Specification

0.0000	0.000000 Period random S.D. / Rho
1.0000	0.372211 Idiosyncratic random S.D. / Rho

Weighted Statistics

4.402625	Mean dependent var	0.950705	R-squared
1.648735	S.D. dependent var	0.946010	Adjusted R-squared
3.081991	Sum squared resid	0.383095	S.E. of regression
0.625410	Durbin-Watson stat	202.5039	F-statistic
		0.000000	Prob(F-statistic)

Unweighted Statistics

4.402625	Mean dependent var	0.950705	R-squared
0.625410	Durbin-Watson stat	3.081991	Sum squared resid

١- اختبارF:

نلاحظ من خلال الجد ول ر قم (٩) بان القيمة الاحتمالية لاختبارF أقل من مستو ى المعنوية٠.٠٥ وهذا يعنى بان المتغيرات المستلة عدد العمال ورأس المال لها تأثير معنوي على قيمة الإنتاج

٢. اختبارT:

يتبين من خلال النموذج أعلاه بان عدد العمال معنوي تحت مستو ى ٠.٠٥؛) و ذلك لاختبارT لكون القيمة الاحتمالية. والبالغة ٠٠٠٤ .٠ اقل من مستو ى المعنوية.٠.٠٥

٣. قيمة معامل التحديد المعدل:

بلغت قيمة معامل التحديد المعدل النموذج المقدر أعلاه (٩٤.٦%) وهذا يعنى إن المتغيرات المستقلة تفسر (٦. ٩٤ % من التغيرات الحاصلة في العملية الإنتاجية إما النسبة المتبقية والبالغة (٥.٤ %فهي تعود إلى عوامل موجودة ضمن الخطأ العشوائي.

3.6عرض وتحليل ومناقشة النتائج باستخدام أسلوب One way random group effect

جدول (10)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوبOne way random group effect

Dependent Variable: OU?
Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)
Date: 04/12/08 Time: 08:23
Sample: 2000 2005
Included observations: 6
Cross-sections included: 4
Total pool (balanced) observations: 24
Swamy and Arora estimator of component variances

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	7.565591	0.401505	3.037624	C
0.4460	0.776655	0.119028	0.092444	WA?
0.0000	10.90783	0.132983	1.450558	EM?
				Random Effects (Cross)
			-0.663583	_PU--C
			0.435213	_MI--C
			0.295357	_CO--C
			-0.066986	_PR--C

Effects Specification

0.7976	0.351212	Cross-section random S.D. / Rho
0.2024	0.176935	Idiosyncratic random S.D. / Rho

Weighted Statistics

0.886922	Mean dependent var	0.944630	R-squared
0.788788	S.D. dependent var	0.939357	Adjusted R-squared
0.792354	Sum squared resid	0.194245	S.E. of regression
2.021233	Durbin-Watson stat	179.1350	F-statistic
		0.000000	Prob(F-statistic)

Unweighted Statistics

4.402625	Mean dependent var	0.915160	R-squared
0.301930	Durbin-Watson stat	5.304316	Sum squared resid

١- اختبارF

نلاحظ من خلال الجدول رقم (١٠) بات القيمة الاحتمالية لاختبارFاقل من مستوى المعنوية ٠٥ . ٠وهو يعني بان المتغيرات المستقلة عدد العمال ورآس المال لها تاثير معنوي على قيمة الإنتاج.

٢. اختبار T

يتبين من خلال النموذج أعلاه بان عدد العمال معنوي تحت مستوى ٠.٠٥ وذلك لكون القيمة الاختبارT الاحتمالية. و البالغة ٠٠٠. ٠ اقل من مستو ى المعنوية. ٠.٠٥

٣. قيمة معامل التحديد المعدل:

بلغت قيمة معامل التحديد المعدل للنموذج المقدر أعلاه (٩٣.٩%) وهذا يعنى إن المتغيرات المستقلة تفسر (٩٣.٩%) من التغيرات الحاصلة في العملية الإنتاجية أما النسبة المتبقية و البالغة (٥.١ %) فهي تعود إلى عوامل موجودة ضمن الخطأ العشوائي

٣.٧-عرض وتحليل ومناقشة النتائج باستخدام tow way random group time effect

جدول رقم (11)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب tow way random time group effect

Dependent Variable: OU?
Method: Pooled EGLS (Two-way random effects)
Date: 04/28/08 Time: 13:53
Sample: 2000 2005
Included observations: 6
Cross-sections included: 4
Total pool (balanced) observations: 24
Swamy and Arora estimator of component variances

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0001	4.738525	0.522072	2.473851	C
0.0000	7.194060	0.182630	1.313851	EM?
0.1049	1.694814	0.161523	0.273751	WA?
				Random Effects (Cross)
			-0.791107	_PU--C
			0.389072	_MI--C
			0.496695	_CO--C
			-0.094659	_PR--C
				Random Effects (Period)
			0.050986	2000--C
			-0.053320	2001--C
			0.179573	2002--C
			-0.057248	2003--C
			-0.121316	2004--C
			0.001325	2005--C

Effects Specification

Rho	S.D.	
0.8142	0.355081	Cross-section random
0.0895	0.117753	Period random
0.0963	0.122103	Idiosyncratic random

Weighted Statistics

0.591181	Mean dependent var	0.960047	R-squared
0.700652	S.D. dependent var	0.956242	Adjusted R-squared
0.451114	Sum squared resid	0.146566	S.E. of regression
1.638079	Durbin-Watson stat	252.3061	F-statistic
		0.000000	Prob(F-statistic)

Unweighted Statistics

4.402625	Mean dependent var	0.887187	R-squared
0.220185	Durbin-Watson stat	7.053235	Sum squared resid

١- اختبارF:

لا حظ من خلال الجو ول رقم (١١) بان القيمة ا الاحتمالية لاختبار اقل على مستوى ألمعنوية ٠.٠٥وهذا يعني بان المتغيرات المستقلة (عدد العمال وراس المال لها تأتير معنوي على قيمة الانتاج

٢. اختبار T

يتبين من خلال النموذج آعلاه بان عدد العمال معنوي تحت مستو ى (٠.٠٥) وذلك لكون الاختبار، القيمة أ لاحتمالية. والبالغة ٠.٠٠٠ اقل من مستو ى المعنوية ٠.٠٥

٣. قيمة معامل التحديث المعدل

بلغت قيمة معامل التحديد المعدل للنموذج المقدر ،أعلاه (. (٩٥.٦% وهذا يعنى ان المتغيرات المستقلة تفسر ٩٥ ٦%) من التغيرات الحاصلة في العملية الإنتاجية إما النسبة المتبقية والبالغة (٤. ٤% فهي تعود إلى عوامل موجودة ضمن الخطأ العدو إلعشوائي

٨-٣- تحليل ومناقشة نتائج اختبار كفاءة نموذج الاثار الثابتة للمجاميع

جدول رقم (12)

يبين اختبار كفاءة نموذج الآثار الثابتة للمجاميع

Redundant Fixed Effects Tests
Pool: Untitled
Test cross-section fixed effects

Prob.	d.f.	Statistic	Effects Test
0.0000	(3,18)	26.815583	Cross-section F
0.0000	3	40.779456	Cross-section Chi-square

نلاحظ من خلال الجدول (12) أعلاه بان قيمة Fالمحسوبة معنوية وهـذا يعنـي رفض فرضية العدم القائلة بان الآثار الثابتة للمجاميع مساوية إلـى الـصفر أي إنهـا معنوية معنى ذلك إن النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للمجاميع أفضل من النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغرى المدمجة pooled least square .

3.9تحليل ومناقشة نتائج اختبار كفاءة نموذج الآثار الثابتة للمجاميع

جدول رقم (13)

يبين اختبار كفاءة نموذج الآثار الثابتة للفترات

Redundant Fixed Effects Tests
Pool: Untitled
Test cross-section fixed effects

Prob.	d.f.	Statistic	Effects Test
0.0000	(3,18)	26.815583	Cross-section F
0.0000	3	40.779456	Cross-section Chi-square

نلاحظ من خلال الجدول (١٣ أعلاه بان قيمة F المحسوبة معنوية وهذا يعني رفض فرضية العدم القائلة بان الآثار الثابتة للفترات مساوية إلى الصفر أي انها معنوية معنى ذلك إن النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للفترات أفضل من النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغر ى المدمجة pooled least square .

3.10تحليل ومناقشة نتائج اختبار كفاءة نموذج الآثار الثابتة للمجاميع والفترات

جدول رقم (14)

يبين اختبار كفاءة الآثار الثابتة للفترات والمجاميع

Redundant Fixed Effects Tests
Pool: Untitled
Test cross-section and period fixed effects

Prob.	d.f.	Statistic	Effects Test
0.0000	(3,13)	45.225602	Cross-section F
0.0000	3	58.483812	Cross-section Chi-square
0.0093	(5,13)	4.959234	Period F
0.0001	5	25.614201	Period Chi-square
0.0000	(8,13)	24.214652	Cross-Section/Period F
0.0000	8	66.393657	Cross-Section/Period Chi-square

نلاحظ من خلال الجدول (14) أعلاه بان قيمة Fالمحسوبة معنوية وهذا يعني رفض فرضية العدم القائلة بان الآثار الثابتة للمجاميع والفترات مساوية إلى الصفر

أي إنها معنوية معنى ذلك إن النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للفترات والمجاميع أفضل من النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغرى المدمجة pooled least square .

3.11تحليل ومناقشة نتائج اختبار كفاءة نموذج الآثار العشوائية للفترات

جدول رقم (15)

يبين نتائج اختبار hausmanلكفاءة نموذج الآثار العشوائية للفترات

Correlated Random Effects - Hausman Test
Pool: Untitled
Test period random effects

Prob.	Chi-Sq. d.f.	Chi-Sq. Statistic	Test Summary
0.0943	2	4.722221	Period random

** Warning: estimated period random effects variance is zero.

20

Period random effects test comparisons:

Prob.	Var(Diff.)	Random	Fixed	Variable
0.0301	0.086460	1.028277	0.390714	EM?
0.0299	0.050025	0.229940	0.715523	WA?

نلاحظ من خلال الجدول (٥ ١) أعلاه بان القيمة المحسوبة لمربع كأي غير معنوية وذلك لكون القيمة الاحتمالية له أكبر ٠.٠٥ وهذا يعني قبول فرضية العدم القائلة بان الآثار العشوائية للفكر أو غير مرتبطة بالمتغيرات المستقلة معنى ذلك إن النموذج المقدم بأسلوب الآثار العشوائية للفترات أفضل من النموذج المقر بأسلوب الآثار الثابتة له.

3.12- تحليل ومناقشة نتائج اختبار كفاءة نموذج الآثار العشوائية للمجاميع

جدول رقم (16)

يبين نتائج اختبار hausmanلكفاءة نموذج الآثار العشوائية للمجاميع

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: Untitled

Test cross-section random effects

Prob.	Chi-Sq. d.f.	Chi-Sq. Statistic	Test Summary
0.0426	2	6.309829	Cross-section random

Cross-section random effects test comparisons:

Prob.	Var(Diff.)	Random	Fixed	Variable
0.1128	0.000242	1.450558	1.475253	EM?
0.1278	0.001962	0.092444	0.159900	WA?

نلاحظ من خلال الجدول (16) أعلاه بان القيمة المحسوبة لمربع كاي معنوية وهذا يعني رفض فرضية العدم القائلة بان الآثار العشوائية للمجاميع غير مرتبطة بالمتغيرات المستقلة معنى ذلك إن النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للمجاميع أفضل من النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية له .

3.1- تحليل ومناقشة نتائج اختبار كفاءة نموذج الآثار العشوائية للمجاميع والفترات .

جدول رقم (17)

يبين نتائج اختبار Hausmanلكفاءة نموذج الآثار العشوائية للفترات والمجاميع

Correlated Random Effects - Hausman Test
Pool: Untitled
Test cross-section and period random effects

Prob.	Chi-Sq. d.f.	Chi-Sq. Statistic	Test Summary
1.0000	2	0.000000	Cross-section random
1.0000	2	0.000000	Period random
1.0000	2	0.000000	Cross-section and period random

* Cross-section test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

* Period test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

Cross-section random effects test comparisons:

Prob.	Var(Diff.)	Random	Fixed	Variable
NA	-0.009573	1.313851	1.304989	EM?
NA	-0.006313	0.273751	0.346196	WA?

نلاحظ من خلال الجدول (17) أعلاه بان قيمة مربع كاي غير معنوية وهذا يعني قبول فرضية العدم القائلة بان الآثار العشوائية للمجاميع والفترات غير مرتبطة بالمتغيرات المستقلة معنى ذلك إن النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية للفترات والمجاميع أفضل من النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة له

3.14 – نتائج اختبار(Lagrange multiplier)

تم استخدام برنامج (Limdep 8) لاختبار كفاءة نموذج الآثار العشوائية للفترات والمجاميع ولم يستخدم نظام (Eviews 5.1) كون هذا الاختبار غير متاح فيه .

1.يبين نتائج اختبار(Lagrange multiplier) لبيان كفاءة نموذج الآثار العشوائية للفترات .

جدول رقم (18)

يبين نتائج اختبار(Lagrange multiplier)

لبيان كفاءة نموذج الآثار العشوائية للفترات

```
+----------------------------------------------------+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)       |
| Estimates:  Var[e]              =    .138541D+00   |
|             Var[u]              =    .822059D-02   |
|             Corr[v(i,t),v(i,s)] =    .056013       |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) =    4.13   |
| ( 1 df, prob value =  .447479)                     |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)   |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman)      =     4.31 |
| ( 2 df, prob value =  .116148)                     |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).)          |
| Reestimated using GLS coefficients:                |
| Estimates:  Var[e]              =    .158692D+00   |
|             Var[u]              =    .618488D-02   |
|             Sum of Squares           .308936D+01   |
+----------------------------------------------------+
```

نلاحظ من خلال الجدول رقم (18) أعلاه بان قيمة الاختبار والبالغة (4.13) اكبر من القيمة الجدولية والبالغة (3.84146) تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (1) وهذا معناه رفض فرضية العدم القائلة بان التباين للفترات مساو إلى الصفر أي إن نموذج الآثار العشوائية للفترات أفضل من نموذج الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية له .

2.يبين نتائج اختبار(Lagrange multiplier)لبيان كفاءة نموذج الآثار العشوائية للمجاميع

جدول رقم (19)

يبين نتائج اختبار(Lagrange multiplier)

لبيان كفاءة نموذج الآثار العشوائية للمجاميع

```
+----------------------------------------------------+
| Random Effects Model: v(i,t) = e(i,t) + u(i)       |
| Estimates:  Var[e]              =    .313062D-01   |
|             Var[u]              =    .115455D+00   |
|             Corr[v(i,t),v(i,s)] =    .786687       |
| Lagrange Multiplier Test vs. Model (3) =   15.65   |
| ( 1 df, prob value =  .000076)                     |
| (High values of LM favor FEM/REM over CR model.)   |
| Fixed vs. Random Effects (Hausman)      =      .00 |
| ( 2 df, prob value =  .997838)                     |
| (High (low) values of H favor FEM (REM).)          |
| Reestimated using GLS coefficients:                |
| Estimates:  Var[e]              =    .331682D-01   |
|             Var[u]              =    .797642D+00   |
| Var[e] above is an average. Groupwise              |
| heteroscedasticity model was estimated.            |
|             Sum of Squares           .548313D+01   |
```

نلاحظ من خلال الجدول رقم (19) أعلاه بان قيمة الاختبار والبالغة (15.65)اكبر من القيمة الجدولية والبالغة (3.84146) تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (1) وهذا معناه رفض فرضية العدم القائلة بان التباين للفترات مساو إلى الصفر أي إن نموذج الآثار العشوائية للمجاميع أفضل من نموذج البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية .

3.14نتائج اختبار (poolability) :

1.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الأولى :

جدول رقم(20)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الأولى

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
```

```
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none     |
| Dep. var. = LOGOU    Mean=   13.13846894    , S.D.=    .3795288020    |
| Model size: Observations =       6, Parameters =   3, Deg.Fr.=      3 |
| Residuals:  Sum of squares= .4989733527    , Std.Dev.=          .40783 |
| Fit:        R-squared=  .307184, Adjusted R-squared =         -.15469 |
| Model test: F[  2,      3] =     .67,    Prob value =          .57667 |
| Diagnostic: Log-L =     -1.0527, Restricted(b=0) Log-L =      -2.1537 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -1.388, Akaike Info. Crt.=      1.351 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.23711,   Rho =      -.11856 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+-------------+---------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+-------------+---------------+--------+---------+----------+
        Constant     8.792816129       3.8033304    2.312    .1039
 LOGEM        .6268788473       1.0598218     .591    .5958     4.5645178
 LOGWA        .1230413090       .32183389     .382    .7277     12.063047
```

2.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الثانية .

جدول رقم (21)

نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الثانية

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary      least squares regression    Weighting variable = none  |
| Dep. var. = LOGOU     Mean=   10.97864067     , S.D.=    .5950290045 |
| Model size: Observations =        6, Parameters =    3, Deg.Fr.=      3 |
| Residuals:  Sum of squares= .6025789705E-01, Std.Dev.=          .14172 |
| Fit:        R-squared=   .965962, Adjusted R-squared =          .94327 |
| Model test: F[  2,      3] =    42.57,     Prob value =          .00628 |
| Diagnostic: Log-L =       5.2890, Restricted(b=0) Log-L =      -4.8518 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -3.502, Akaike Info. Crt.=       -.763 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.49605,    Rho =       -.24803 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant      8.660275989        .51557818    16.797    .0005
 LOGEM          .8768525404        .13104369     6.691    .0068     1.4526846
 LOGWA          .1163393410    .65548811E-01     1.775    .1740     8.9786870
      (Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)
```

3.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الثالثة

جدول رقم(22)

نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الثالثة

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary      least squares regression    Weighting variable = none  |
| Dep. var. = LOGOU     Mean=   4.521518799     , S.D.=    3.512518245 |
| Model size: Observations =        6, Parameters =    3, Deg.Fr.=      3 |
| Residuals:  Sum of squares= .6751340381     , Std.Dev.=          .47439 |
| Fit:        R-squared=   .989056, Adjusted R-squared =          .98176 |
| Model test: F[  2,      3] =   135.56,     Prob value =          .00114 |
| Diagnostic: Log-L =      -1.9598, Restricted(b=0) Log-L =     -15.5047 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -1.086, Akaike Info. Crt.=       1.653 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.97906,    Rho =       -.48953 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant      5.350692953       2.1271820     2.515    .0865
 LOGEM          1.148973039        .36207562     3.173    .0504    -2.3534237
 LOGWA          .6586358634        .45200315     1.457    .2411     2.8465596
```

4.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الرابعة

جدول رقم(23)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للمجموعة الرابعة

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary     least squares regression     Weighting variable = none  |
| Dep. var. = LOGOU     Mean=    11.91085271     , S.D.=    .4232732446 |
| Model size: Observations =        6, Parameters =    3, Deg.Fr.=      3 |
| Residuals:  Sum of squares= .1090583942     , Std.Dev.=          .19066 |
| Fit:        R-squared=   .878256, Adjusted R-squared =          .79709 |
| Model test: F[  2,       3] =    10.82,     Prob value =          .04248 |
| Diagnostic: Log-L =       3.5093, Restricted(b=0) Log-L =      -2.8082 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=    -2.909, Akaike Info. Crt.=       -.170 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =    2.27825,    Rho =      -.13912 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant      6.827422808       1.1806407     5.783    .0103
 LOGEM          .2263965022        .46112868       .491    .6571     2.8832947
 LOGWA          .4580176969        .13418095     3.413    .0420     9.6735609
```

وبتطبيق الاختبار بالنسبة للمجاميع وان احصاءة الاختبار هي

$$F_{obs.}=\frac{(e'e-\sum e_i'e_i)/(n-1)K}{\sum e_i'e_i/n(T-K)}\sim F[(n-1)K,n(T-K)]$$

بحيث إن

ee: (Pooled least square تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة لنموذج المربعات الصغرى(المدمجة وهي مساوية إلى(3.08199)

eiei: : (Panel data) تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة لنموذج البيانات المقطعية للمجاميع

وهي تساوي مجموع مربعات الخطأ للمجاميع الأربعة وكما يلي :

0.4987335+0.60257897+0.675134+0.1090583942=1.88551

$$F=\frac{(3.08199-1.88551)/(4-1)}{(1.88551)/4*(24-2)}*2=9.307057$$

بما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية(6,88) هذا معناه رفض فرضية العدم القائلة إن ميل الانحدار بالنسبة للمجاميع متساوي أي إن نموذج البيانات المقطعية غير قابل للدمج بالنسبة للمجاميع .

5.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الاولى

جدول رقم(24)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الأولى

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
-----------------------------------------------------------------
-----
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none      |
| Dep. var. = LOGOU    Mean=   11.30976842    , S.D.=   1.409577046      |
| Model size: Observations =       4, Parameters =   3, Deg.Fr.=      1 |
| Residuals:  Sum of squares= .1863250199E-02, Std.Dev.=          .04317 |
| Fit:        R-squared=  .999687, Adjusted R-squared =          .99906 |
| Model test: F[  2,      1] = 1599.05,    Prob value =          .01768 |
| Diagnostic: Log-L =      9.6677, Restricted(b=0) Log-L =      -6.4735 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -5.726, Akaike Info. Crt.=     -3.334 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.31245,   Rho =      -.15622 |
+-----------------------------------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant      7.165285999       .35052162   20.442    .0311
 LOGEM         .2595503872    .86786400E-01    2.991    .2054     2.4058434
 LOGWA         .4182497553    .65838333E-01    6.353    .0994     8.4161313
      (Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)
```

5.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الثانية

جدول رقم(25)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الثانية

```
        --> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
+-----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none      |
| Dep. var. = LOGOU    Mean=   10.78102968    , S.D.=   3.007894798      |
| Model size: Observations =       4, Parameters =   3, Deg.Fr.=      1 |
| Residuals:  Sum of squares= .1624402834E-01, Std.Dev.=          .12745 |
| Fit:        R-squared=  .999402, Adjusted R-squared =          .99820 |
| Model test: F[  2,      1] =  834.95,    Prob value =          .02446 |
| Diagnostic: Log-L =      5.3369, Restricted(b=0) Log-L =      -9.5054 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -3.560, Akaike Info. Crt.=     -1.168 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =    .92079,   Rho =       .53960 |
+-----------------------------------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant      .7893472931       .66182508    1.193    .4442
 LOGEM        -.7997246836       .19424320   -4.117    .1517     2.2158977
 LOGWA         1.381870581       .12675217   10.902    .0582     8.5129466
```

7.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الثالثة

جدول رقم(26)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الثالثة

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none    |
| Dep. var. = LOGOU    Mean=   10.23673964    , S.D.=   2.803953987    |
| Model size: Observations =       4, Parameters =   3, Deg.Fr.=      1 |
| Residuals:  Sum of squares= .2144787990    , Std.Dev.=         .46312 |
| Fit:        R-squared=  .990907, Adjusted R-squared =         .97272 |
| Model test: F[  2,      1] =   54.49,    Prob value =         .09536 |
| Diagnostic: Log-L =       .1759, Restricted(b=0) Log-L =      -9.2245 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=    -.980, Akaike Info. Crt.=      1.412 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   1.83400,   Rho =       .08300 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant     4.741793267       1.7799842    2.664    .2286
 LOGEM        .2049960184       .45015825     .455    .7280    1.4728285
 LOGWA        .6711621650       .31006029    2.165    .2755    7.7373587
```

8.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الرابعة

جدول رقم(27)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الرابعة

```
--> regress;lhs=log(ou);rhs=one,log(em),log(wa)$
+----------------------------------------------------------------------+
| Ordinary    least squares regression    Weighting variable = none    |
| Dep. var. = LOGOU    Mean=   9.140906907    , S.D.=   5.347747791    |
| Model size: Observations =       4, Parameters =   3, Deg.Fr.=      1 |
| Residuals:  Sum of squares= .6331267368    , Std.Dev.=         .79569 |
| Fit:        R-squared=  .992620, Adjusted R-squared =         .97786 |
| Model test: F[  2,      1] =   67.26,    Prob value =         .08590 |
| Diagnostic: Log-L =     -1.9890, Restricted(b=0) Log-L =     -11.8071 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=     .103, Akaike Info. Crt.=      2.494 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =    .94745,   Rho =       .52628 |
+----------------------------------------------------------------------+
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean of X|
+---------+-------------+----------------+--------+---------+----------+
        Constant    -13.12808098       8.6932065   -1.510    .3724
 LOGEM       -2.586975464       1.6544317   -1.564    .3622    1.0890469
 LOGWA        3.151255495       1.3164749    2.394    .2519    7.9607400
```

9.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الخامسة

جدول رقم(28)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة الخامسة

```
--> regress;lhs=ou;rhs=one,em,wa$
+-----------------------------------------------------------------------
                                                                    ---+
| Ordinary      least squares regression      Weighting variable = none
                                                                       |
| Dep. var. = OU        Mean=    4.123499975     , S.D.=    2.422306093
                                                                       |
| Model size: Observations =         4, Parameters =    3, Deg.Fr.=
                                                                     1 |
| Residuals:  Sum of squares= .3104654794     , Std.Dev.=
                                                                .55719 |
| Fit:        R-squared=  .982363, Adjusted R-squared =
                                                                .94709 |
| Model test: F[  2,      1] =   27.85,     Prob value =
                                                                .13281 |
| Diagnostic: Log-L =      -.5638, Restricted(b=0) Log-L =       -
                                                                8.6393 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=    -.610, Akaike Info. Crt.=
                                                                1.782 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =   2.02334,    Rho =       -
                                                                .01167 |
+-----------------------------------------------------------------------
                                                                    ---+
+---------+-------------+---------------+--------+---------+-------
                                                                    ---+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean
                                                                of X|
+---------+-------------+---------------+--------+---------+-------
                                                                    ---+
     Constant      1.003419986       2.6161836      .384    .7668
     EM            .4916011721       1.0294598      .478    .7164
                                  .57499997
     WA            .7421944215        .83207453     .892    .5363
                                  3.8230001
```

10.تقدير المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة السادسة

جدول رقم(29)

يبين نتائج التقدير باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية بالنسبة للفترة السادسة

```
--> regress;lhs=ou;rhs=one,em,wa$
+-----------------------------------------------------------------------
| Ordinary      least squares regression      Weighting variable = none
| Dep. var. = OU        Mean=    4.282249928     , S.D.=    2.276967888
| Model size: Observations =        4, Parameters =    3, Deg.Fr.=
1 |
| Residuals:  Sum of squares= .7543711938E-01, Std.Dev.=
.27466 |
| Fit:        R-squared=  .995150, Adjusted R-squared =
.98545 |
| Model test: F[  2,      1] =  102.59,     Prob value =
.06964 |
| Diagnostic: Log-L =      2.2657, Restricted(b=0) Log-L =       -
8.3918 |
|             LogAmemiyaPrCrt.=   -2.025, Akaike Info. Crt.=
.367 |
| Autocorrel: Durbin-Watson Statistic =     .88810,    Rho =
.55595 |
+-----------------------------------------------------------------------
+---------+-------------+----------------+--------+---------+-------
|Variable | Coefficient  | Standard Error |t-ratio |P[|T|>t] | Mean
of X|
+---------+-------------+----------------+--------+---------+-------
Constant      2.407399666       .50929967     4.727    .1327
EM            .3098130550       .47394145      .654    .6314
.56699997
WA            .5249262510       .23185846     2.264    .2648
3.2370000

LOGWA         1.003446103       1.0282686      .976    .5078
8.9158057
(Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)
```

وبتطبيق الاختبار بالنسبة للفترات بحيث إن احصاءة الاختبار هي

$$F_{obs} = \frac{(e'e - \sum e_t'e_t)/(T-1)K}{\sum e_t'e_t/T(n-K)} = F[(T-1)K, T(n-K)]$$

تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة ee: (Pooled least square نموذج المربعات الصغرى والمدمجة وهي مساوية إلى) ٣.٠٨١٩٩(تمثل مجموع مربعات الخطأ بالنسبة لنموذج البيانات)etet: (Panel data المقطعية للفترات وهي تساوي مجموع مربعات الخطأ للفترات الستة وكما يلي:

$$etet=0.186+0.162+0.215+0.633+0.311+0.754= 2.261$$

$$F=\frac{(3.08199-2.261)/(6-1)*2}{(2.261)/6(24-2)} =9.30706$$

بما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى معنوية ٠.٠٥ (ودرجة حرية (١٣٢ ، ١٠.) هذا معناه رفض فرضية العدم القائلة إن ميل الانحدار بالنسبة للفترات متساوي أي إن نموذج البيانات المقطعية غير قابل للدمج بالنسبة للفترات.

ملخص البحث

تنشر البيانات الإحصائية بشكلين رئيسين هما البيانات السنوية و البيانات المقطعية فالأول عبارة عن ترتيب الأرقام بشكل مجاميع سنوية تنشر بشكل دوري كل سنة إما البيانات المقطعية فهي بيانات تصدر بين فترات زمنية قد تكون متساوية أو مجاميع متساوية وفي هذه الحالة تسمى بيانات مقطعية متزنة) balanced panel(أو فترات ومجاميع غير متساوية وهذه تسمى بيانات مقطعية غير متزنة) unbalanced panel data (وذلك حسب طبيعة الأنشطة التي تعبر عنها هذه البيانات وقد تم الاعتماد في هذا البحث على البيانات المقطعية المتزنة متمثلة بالقطاع والعام، المختلط، التعاوني ، الخاص للفترة ٢٠٠٠_٢٠٠٥ للمنشآت الصناعية الكبيرة في العراق ومن هنا تأتي أهمية البحث في بيان مساهمة كل قطاع من هذه القطاعات في العملية الإنتاجية وذلك باستخدام نموذج الانحدار أللوغاريتمى بحيث تمثل المتغيرات المستقلة وقيمة الأجور و الرواتب المدفوعة، عدد العمالة أما بالنسبة للمتغير المعتمد فقد كان متمثل بقيمة الإنتاج وقد تم استخدام أسلوب) pooled

least square (في التقدير بالإضافة إلى نماذج الآثار الثابتة والعشوائية للفترات والمجاميع والمقارنة بينهم وبيان مدى كفاءة كل نموذج وذلك باستخدام برنامج الاقتصاد القياسي (LIMDEP 8.0,Eviews ٥.١)وعلى هذا الأساس فقد قسم البحث إلى الباب الأول والمتضمن المقدمة وأهمية البحث والهدف وفرضيات البحث بالإضافة إلى نبذة تاريخية عن تطور بعض المؤشرات الاقتصاد يا للمنشآت الصناعية الكبيرة في ألعر أق أما الباب الثاني فقد استعرض فيه الباحثان الجانب النظري لنماذج البيانات المقطعية والآثار الثابتة والعشوائية للفترات و المجاميع بالإضافة إلى الاختبارات المستخدمة في تحديد كفاءة تلك النماذج في حين تضمن الباب الثالث الجانب التطبيقي والمتمثل بعرض ومناقشة النتائج أما الباب ألرابع فقد تملك بالاستنتاجات التي توصل إليها الباحثان والمتضمنة معنوية الآثار الثابتة والعشوائية للمجاميع والتوصيات والتي تشمل ضرورة رفع مساهمة عنصر العمل في العملية الإنتاجية من خلال الدورات التدريبية وتطوير مساهمة الأجور وذلك من خلال زيادة المكافئات و الحوافز وزيادة الرواتب.

الاستنتاجات

من خلال النتائج السابقة تم التوصل إلى النقاط التالية:

- نتائج الاختبار:

١.١- اختبار F لكفاءة نموذج الآثار الثابتة Fixed grouped effect

١- النموذج المقدم بأسلوب الآثار الثابتة للمجاميع Fixed group effect(افضل من النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغرى المدمجة Pooled least square

٢- النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للفتر أت Fixed time effect(افضل من النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغر ى المدمجة Pooled least square

٣ . النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للفترات و المجاميع Fixed time group effect أفضل من النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغرى المدمجة pooled least square

ب. اختبار H ausman لكفاءة نموذج الآثار العشوائية

١ - النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية للفترأت Ranclnm time effect أفضل من النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة له.

٢. النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة للمجاميع Fixed group effect أفضل من النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية له.

٣. النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية للفتر أت و المجاميع Random time group effect أفضل من النموذج المقدر بأسلوب الآثار الثابتة له.

ج- اختبار Lagrange multiplier

أ. النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية للفتر أت أفضل من نموذج الد مج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية.

٢. النموذج المقدر بأسلوب الآثار العشوائية للمجاميع أفضل من نموذج الدمج بين البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية.

د. اختبار Poolahility

١. نموذج البيانات المقطعية غير قابل للدمج بالنسبة للمجاميع.

٢. نموذج البيانات المقطعية غير قابل للدمج بالنسبة للفتر أت.

ا لتو صيات:

من خلال النتائج السابقة يوصي الباحثان بما يأتي:

١. بما إن مساهمة عنصر العمل اكبر من مساهمه عنصر الأجور في العملية الإنتاجية لذلك ينبغي زيادة الاهتمام به وذلك من خلال التدريب والتأهيل

٢. ضرورة رفع مساهمة عنصرالأجور في العملية الإنتاجية وذلك من خلال زيادة الر واتب ومنح الحو أفز والمكافآت.

المصادر

ا- المصادر العربية:

١. الاتحاد (٢٠٠٥)، انخفاض عدد المنشآت الصناعية الكبيرة مقابل زيادة عدد العاملين فيها، الصحيفة المر كزية للاتحاد الوطني الكردستاني، جريدة يومية سياسية

٢. وزارة التخطيط ألعر اقية/ لجهاز المركز ي للإحصاء/ ألمجمو عه الإحصائية السنوية ٢٠٠٧

المصادر الأجنبية:

1 .Erik,biorn2005constructing panel data estimators by aggregation moment estimator and suggested synthesis,Discussion papers no.420,statistics Norway

2.Hun myoung2008,linear regression models for panel data using sas state limdep,lndiana university

3.Jurgen(2006),pane1 data estimation using dpd for ox,Nuftield college,oxford,London

4-Nathaniel2001,rondom coefficient models for time series and cross section data,Emory university

5-Nathaniel beck (2004),panel deta new york university

6-quantitative micro software2005,Eviews 5.1 user guide,printed in the US

7.Robert2003,Aprimer for panel data analysis produced by new York university

8.William2004,Econometric analysis of panel data,department of economics stern school of business.