أثر الحجم كمحرك لنمو المؤسسات الصناعية الجزائرية

دراسة ميدانية لعينة مؤسسات عاملة في الجنوب الشرقي الجزائري خلال الفترة 2008-2012

Size Effect as an engine for the growth of the Algerian industrial firms
A study of a sample of firms working in the Algerian south-east during the period 2008-2012

خيرة الصغيرة كماسي
كلّية العلوم الاقتصادية والعلوم التّجارية وعلوم التّسيير
مخبر أداء المؤسسات و الاقتصاديات في ظل العولمة
جامعة قاصدي مرباح ورقلة

الياس بن ساسي
كلّية العلوم الاقتصادية والعلوم التّجارية وعلوم التّسيير
مخبر أداء المؤسسات و الاقتصاديات في ظل العولمة
جامعة قاصدي مرباح ورقلة

ملخص:
يهدف هذا المقال إلى دراسة العلاقة بين متغيرين أساسيين يتمثلان في كل من أثر الحجم و نمو المؤسسات، وذلك لعينة من مؤسسات صناعية تنشط في الجنوب الشرقي الجزائري على مدى خمس سنوات، وقد تم اختيار أثر الخبرة، أثر التعلم وأثر وفورات الحجم كمؤشرات لقياس أثر الحجم في المؤسسات الصناعية باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel data)، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل النمو وكل من التكلفة الوحدوية، الهامش الإجمالي للاستغلال كمتغيرات لقياس أثر الخبرة، في حين لم يكن إلا لإنتاجية العامل كمتغير لقياس أثر التعلم تأثير على نمو المؤسسات، ولم يكن لأثر وفورات الحجم أي تأثير ذو دلالة إحصائية.

الكلمات المفتاح : نمو المؤسسات الصناعية، أثر التعلم، أثر الخبرة، أثر الوفورات، أثر الحجم.

Abstract:
This article aims to examine the relationship between two main variables: size effect and firm's growth in 50 industrial firms operating in the Algerian south-east over five years. We have selected the experience effect, learning effect and economies of scale's effect as indicators to measure the size effect in Industrial firms using Panel data models. The study has found a statistically significant relationship between the growth rate and the unitary cost, gross margin of exploitation being the variables used to measure the experience effect. However, it has found a significant relationship only between worker productivity as a measuring variable of learning effect and firm's growth, with no statistically significant effect of economies of scale.

Key words: firm's growth, learning effect, experience effect, economies of scale's effect, size effect.

مدخل:

يعتبر نمو المؤسسات من المواضيع التي لاقت اهتماماً كبيراً في وقتنا الحالي خاصة فيما يتعلق بعلاقته مع متغيرات أخرى كالابتكار و الأداء المالي وغيره من المتغيرات المالية كالربحية والسيولة...إلخ، كما نجد دراسات أخرى تناولت علاقة النمو بالحجم و منها دراسة R.Gibrat(1930) الذي جاء بقانون يُوضّح وجود استقلالية بين حجم المؤسسة ونموها، لتتعاقب بعد ذلك العديد من الدراسات بين مؤيّد و معارض لمبدأ هذا القانون، وقد تم اختيار مجموعة من المؤسسات التي تنتمي إلى لقطاع الصناعي الجزائري و الذي يشهد بعض التنوع الذي يسمح بدراسة أثر الحجم بشكل واضح وذلك من خلال تحقيق الوفورات الاقتصادية والاستفادة من أثر الخبرة والتعلم وغيرها، كما تم اختيار فترة خمسة سنوات كون أنّ ظاهرة النمو ذات طبيعة تراكمية تعتمد على ملاحظة التطوّرات من سنة إلى أخرى على مستوى المؤسسة وذلك بغية الحصول على نتائج أكثر واقعية ومنطقية.

1- إشكالية و فرضيات الدراسة:

من أجل التوصل إلى النتائج المتوخاة من هذه الدراسة فقد طرحنا إشكالية الدراسة في السؤال التالي: **إلى أي مدى يمكن لأثر الحجم أن يؤثر على استراتيجيات النمو في المؤسسات الاقتصادية في القطاع الصناعي للجنوب الشرقي خلال الفترة 2008 – 2012 ؟**

و لاختبار العلاقة بين أثر الحجم ونمو المؤسسات تم صياغة ثلاث فرضيات أساسية تشمل المتغيرات الأساسية للدراسة لتنتج من كل منها فرضيات ثانوية تشمل كذلك المتغيرات المعبرة عن أثر التعلم وأثر الخبرة وذلك كما يلي:

- الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر الخبرة ومعدل نمو الإنتاج.
- الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر التعلم ومعدل نمو الإنتاج.
- الفرضية الثالثة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر وفورات الحجم ومعدل نمو الإنتاج.

و لإثبات أو نفي هذه الفرضيات لابد أن نعرج على أهم الدراسات السّابقة التي اهتمت بدراسة العلاقة بين نمو المؤسسة وحجمها وإن كانت تختلف مع هذه الدراسة سواء من حيث المتغيرات المختارة أو الأدوات المستخدَمة وكذا النتائج المتوصّل إليها، حيث يعتبر Bronwyn H.Hall(1987)[1] من الأوائل الذي درسوا العلاقة بين النمو وحجم المؤسسة حيث راح يختبر مدى نجاعة قانون Gibrat بالنسبة للمؤسسات العمومية الأمريكية في القطاع التجاري، و تمت الدراسة على عينة مكوّنة من1778 مؤسسة مُشكّلة من عينتين خلال الفترتين (1972-1979) و (1976- 1983) و ذلك باستخدام نموذج Markov للنمو.

في حين تناولت دراسة Aslan Alper(2008)[2] علاقة الحجم بنمو المؤسسات التركية وذلك باستخدام Panel Unit Root Tests لاختبار مدى مطابقة قانون Gibrat للمؤسسات التركية لعينة مكونة من 103 شركة خلال الفترة (1985-2004)، كما حاول كذلك Martin falk (2008)[3] اختبار قانون Gibrat في المؤسسات الأوربية متعددة الجنسيات وذلك باستخدام عيّنة مكوّنة من 20 000 مؤسسة من 15 دولة أوروبية من دول منظّمة التعاون الاقتصادي خلال الفترة (2000-2004) وقد استخدم الباحثان نفس النموذج الذي استخدمه Geroski (1999) باستخدام كل من عدد العمال و حجم المبيعات كمقاييس للنمو.

أما كل من Bruce A. Blonigen et Kasaundra Tomlin(1999)[4] فقد تمحورت دراستهما هي الأخرى حول العلاقة بين الحجم والنمو، لكن هذه المرة في المؤسسات اليابانية المتواجدة في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك لدراسة مدى تأثير كون المؤسسة محلية أو أجنبية له تأثير على علاقة الحجم بنموها و ذلكخلال الفترة (1987-1990) وجوهر هذه الدراسة هو اختبار قانون Gibrat لهذا النوع من المؤسسات، وبالمقابل حاول كل من Aspasia Vlachvei And Ourania (2008)[5] Notta إيجاد العوامل المؤثرة على نمو المؤسسات اليونانية من خلال عيّنة مكوّنة من 178 مؤسسة صناعية وتجارية خلال الفترة (1995 -2000).

وقد تباينت هذه الدراسات حول المقاييس المعبّرة عن نمو المؤسسات ومن بين أهم المقاييس التي تداول استخدامها هي معدلات نمو كل من رقم الأعمال، الإنتاج، صافي الأرباح ويتم التعبير عنها عن طريق الفرق بين قيمة المقياس المختار في السنة n على قيمته في السنة n-1 وهو ما يعبر عن العلاقة بين معدل الزيادة في الإنتاج ومعدل ما كان عليه في سنة سابقة (n-1) والتي تكون على شكل نسبة مئوية، كما يمكن أن يكون كمعامل مضاعف يحسب عن طريق نسبة القيمة في السنة (n) إلى القيمة في السنة (n-1) وتكون على شكل عدد؛ أما عن قياس الحجم فقد استخدمت جل هذه الدراسات نفس المقياس المستخدم في معدل النمو لكن للسنة n، واعتبرت العمر كعنصر مستقل عن الحجم.

وهو ما يبين عدم وجود مقياس متعارف عليه يعبر عن نمو أو حجم المؤسسات حيث كان لدراسة The-Hiep Nguyen et André Bellehumeur(1980)[6] الفضل في توضيح أهمية الاختلاف في اختيار المقياس المناسب لحجم المؤسسة حيث استخدم مجموع الأصول، الأصول الصافية، رقم الأعمال، عدد العمال، ومنه فقد استنتج الباحثين أنه عند دراسة حجم المؤسسة كمتغير مستقل لابد من قياسه بكل مقاييس الحجم المتاحة وذلك لكون النتائج تختلف تبعا لمقياس الحجم المستخدم وبالتالي فإنه لا يمكننا مقارنة نتائج دراستين استخدمتا مقياسين مختلفين للحجم وذلك لعدم وجود علاقة تبادلية بين هذه المقاييس.

وبالتالي ففي دراستنا نقوم باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel) وباعتماد معدل النمو في الإنتاج كمتغير يعبر عن النمو أما الحجم فقد عبرنا عنه بمتغيرات أخرى تعبر عن أثر الخبرة، أثر التعلم وأثر الوفورات باعتبار هذه الآثار المفهوم الأشمل لأثر الحجم وهو ما غاب عن الدراسات التي تناولت العلاقة بين نمو وحجم المؤسسات.

2- العينة ومتغيرات الدراسة:

2-1- وصف العينة ومجتمع الدراسة:

تتمثل عينة الدراسة في مؤسسات صناعية في قطاعات مختلفة وفقاً لمنشورات وزارة الصناعة الجزائرية والمتمثلة في كل من صناعة مواد البناء، الصناعة الغذائية، الحديد والصلب، مواد البناء، كيمياء– مطاط– بلاستيك، الصناعة الغذائية، صناعة الخشب والورق، في حين غابت بعض الصناعات عن عينة دراستنا، كصناعة النسيج وصناعة الجلود، وقصد التنويع الجغرافي في عينة الدراسة توجّهنا إلى كل من ولاية غرداية، ولاية الوادي، ولاية الأغواط، ولاية تمنراست، وبذلك نكون قد استوفينا 50 مؤسسة صناعية على مستوى الجنوب الشرقي، ومن خلال توزيع العينة وفق أنشطة الصناعة المذكورة سابقاً فقد تبيّن أنّ صناعة مواد البناء على قد نالت الحصة الأكبر في العينة، إذ وصلت إلى 32%، تليها الصناعات الغذائية بنسبة 18%، كيمياءو مطاط وبلاستيك بنسبة 16%، لتتناصف بذلك صناعة كل من الخشب والورق، صناعة الحديد والصلب وصناعات أخرى بـ 10%، و أقل حصة كانت لصناعة النسيج بنسبة قدرها 4%.

ونظرا لطبيعة الدراسة وطبيعة البيانات اللازمة لها فإنه قد لا تتوفر بعض البيانات سواء في بعض السنوات أو في بعض المؤسسات والتي اعتبرناها بيانات مفقودة، وقد تم معالجتها بتطبيق برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS وذلك باستخدام طرق إحصائية لتعويض واستبدال القيم المفقودة بإحدى الطرق التي يقترحها البرنامج وهو ما يضمن استبعاد التأثير السلبي لفقدان هذه البيانات على قوة الاختبارات التي تمت على العينة المدروسة.

2-2- الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة:

اعتمدنا في دراستنا هاته على معدلات نمو الإنتاج كمتغير تابع في حين تم اعتماد كل من أثر التعلم، أثر الخبرة، أثر وفورات الحجم كمتغيرات مستقلة، و تم التعبير عنها بمقاييس مختلفة، وباعتبار أنّ أثر الحجم يمكن أن يتضمّن أثر التعلّم الناتج عن تكرار العمليات حيث يمكن قياسه بعمر المؤسسة ومعدل إنتاجية العامل وهو ما يؤدّي إلى تراكم الخبرات مما يجسد أثر الخبرة في المؤسسة، والتي يمكن أن تتجسّد بدورها في التغير في التكاليف الوحدوية، معدلات تراكم الإنتاج، معدل الهامش الإجمالي للاستغلال وكذا نسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال، وإضافة إلى أثر التعلم وأثر الخبرة يمكن كذلك اللجوء إلى استخدام أثر وفورات الحجم الناتجة عن زيادة حجم المؤسسة، ويمكن دراسة هذه المتغيرات كما يلي:

1. النمو في معدلات الإنتاج: سجل حجم النمو في الإنتاج المؤسسات محل الدراسة تذبذباً كبيراً خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين 1.00- كأقل قيمة وبين 171.7842 كأعلى قيمة لتسجل بذلك 1.81 كمتوسط للعينة؛
2. المقاييس المتعلقة بأثر الخبرة: من أهم النسب المعبّرة عن أثر الخبرة استخدمنا:

- الإنتاج المتراكم: يجسد تراكم الإنتاج من سنة لأخرى مدى تراكم خبرات المؤسسة واكتسابها لمهارات في مجال نشاطها الإنتاجي وقد بلغ متوسط الإنتاج المتراكم خلال سنوات الدراسة 1.24، كما يمثل تطور الإنتاج المتراكم لمؤسسات العينة خلال سنوات الدراسة منحنى الخبرة لمؤسسات العينة؛
- التكاليف الوحدوية للإنتاج: يشير انخفاض التكاليف الوحدوية للإنتاج إلى مدى خبرة المؤسسة في التحكم في التكاليف الإنتاجية وذلك من خلال خبرتها الإنتاجية في مجال نشاطها، وقد بلغ متوسط العينة 1.81خلال سنوات الدراسة؛
- الهامش الإجمالي للاستغلال: يمثل الهامش الإجمالي للاستغلال نسبة الفائض الإجمالي للاستغلال إلى رقم الأعمال وهو ما يشير إلى خبرة المؤسسة في مجال تسيير فائضها الإجمالي وتوجيهه نحو المساهمة في زيادة رقم الأعمال، وقد بلغ متوسط هذا المتغير حوالي 0.96 للمؤسسات الصناعية محل الدراسة خلال الفترة 2008- 2012؛
- نسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال: انطلاقا من المكونات الأساسية لقيمة الاحتياج في رأس المال العامل نجد أنه يمكن أن يتضمّن كل من سياسة التخزين، سياسة المبيعات وسياسة التموين المتعلقة بالمؤسسة وبنسبته إلى رقم

الأعمال يمكننا قياس مدى كفاءة الإدارة في تسيير مختلف هذه السياسات وبالتالي أثر قياس الخبرة التسييرية للمؤسسة، وقد بلغ متوسط هذه النسبة في مؤسسات العينة حوالي(2.81).

3. المقاييس المتعلقة بأثر التعلم: يشير أثر التعلم إلى مدى تعلم المؤسسة من تجاربها في مجال نشاطها واكتسابها لمعارف جديدة خلال فترة نشاطها ، وقد عبّر عنه Jovanovic (1982) بعمر المؤسسة، كما يمكن أن نضيف إنتاجية العامل كمؤشر يعبر كذلك عن أثر التعلم:

- عمر المؤسسات: نعني بعمر المؤسسات عدد سنوات نشاط المؤسسات ابتداءاً من بداية النشاط مع استبعاد المؤسسات التي مرت بمرحلة إعادة الهيكلة باعتبارها توقفت عن النشاط لسنوات معينة ثم استأنفت نشاطها، وذلك ليعبّر العمر حقيقة عن تكرار أداء العمليات مما يكرس أثر التعلم، وقد يصل متوسط عمر المؤسسات ما يقارب 15 سنة، ويتراوح هذا العمر بين 46 سنة كأكبر قيمة مسجّلة في إحدى مؤسسات ولاية غرداية تنشط في مجال الحديد والصلب وبين 2 سنوات كأقل قيمة سجلت في إحدى مؤسسات ولاية ورقلة تنشط في مجال الصناعة الغذائية وذلك باعتبار سنة الأساس هي أول سنة في الدراسة؛
- إنتاجية العامل: تشير إنتاجية العامل إلى مدى مساهمة العامل ممثلاً في التكاليف الدفوعة للعمال في العملية الإنتاجية للمؤسسة، حيث بلغ متوسط نسبة مصاريف المستخدمين إلى الإنتاج حوالي 77% لمؤسسات العينة محل الدراسة.

4. أثر وفورات الحجم: تمثل وفورات الحجم العلاقة بين الإنتاج وعوامله وقد تم استخدام طريقة المرونات[7] في تقدير هذه الوفورات كونها أبسط طريقة تمكننا من تقدير لكل مؤسسة خلال كل سنة من سنوات الدراسة، وقد بلغ متوسط وفورات الحجم (10.23) لكل المؤسسات خلال فترة الدراسة.

3- الطريقة و الأدوات المستخدمة:

بعد تحديدنا للإطار العام والمتغيرات التي ستجرى عليها الدراسة كان لابد من اختبارها من حيث الارتباط بين المتغيرات المستقلة الإستقرارية، ليتم بذلك تقدير النماذج الثلاثة لبيانات البانل (Panel data) المتمثلة في النموذج التجميعي (Pooled Model) و النموذج الثابت (Fixed Effect Model)، النموذج العشوائي (Random Effect Model) واستخدام الاختبارات المناسبة للمفاضلة بين هذه النماذج.

3-1- دراسة الارتباط بين المتغيرات المستقلة:

بيّنت دراسة مصفوفة الارتباطات أنّ معدلات الارتباط كانت ضعيفة جداً بين المتغيرات المتعلقة بأثر الخبرة، حيث تراوحت بين 1% و 11% وهو ما يبيّن الاستقلالية بين المتغيرات المختارة لقياس أثر الخبرة في المؤسسة، و من خلال الملحق رقم (2) تبيّن وجود ضعف في الارتباط بين كل من العمر وإنتاجية العامل كمتغيرات لأثر التعلم في المؤسسة مما يبين استقلالية هذه المتغيرات، و يتبين كذلك أنّ وفورات الحجم لا ترتبط بأي من باقي المتغيرات المستقلة الأخرى، حيث بلغت كلها الصفر عدا متغير العمر فقد بلغ الارتباط بينهما 5% ولكن في الاتجاه السالب حيث يبقى دائماً ارتباطاً ضعيفاً جداً.

كما نلاحظ وجود ارتباط قوي بين معدل الهامش الإجمالي للاستغلال ومعدل إنتاجية العامل بمعدل وصل إلى 75% حيث يعبر كل من المتغيرين على أثر الخبرة وأثر التعلم وما عدا ذلك لم يظهر أي ارتباط بين المتغيرات الأخرى، وبالتالي فإنه فقد تبين لنا وجود استقلالية بين المتغيرات المستقلة للدراسة و التي ليس لها نفس قوة التأثير على المتغير التابع.

3-2- دراسة استقرارية متغيرات الدراسة:

تهدف دراسة استقرارية المتغيرات إلى معرفة سلوك هذا المتغير عبر الزمن ونعني بذلك أن قيم المتغير تتغير وفق قيم ثابتة، وذلك باختبار مدى وجود جذر للوحدة لتفادي الوصول إلى انحدار وهمي أو زائف[8]، وتتوفّر البرامج الإحصائية على العديد من الاختبارات التي تخدم نفس الغرض ومن بينها نجد اختبار Deky Fuller Augmented (ADF) الذي تنص فيه الفرضية الصفرية H_0 على وجود جذر وحدة وهو ما تنفيه الفرضية البديلة H_1 ، وإذا ما سلمنا بقبول الفرضية الصفرية فهذا يعني أنّ المتغير غير مستقر ولابد من جعله كذلك باعتماد فروقات من درجات متتابعة وإعادة الاختبار لغاية الوصول إلى استقراريته؛

وباختبار متغيرات الدراسة نجد أنّ مستوى معنوية اختبار ADF قد كان 0.000 وهي أقل من 0.05 وبالتالي لابد من رفض الفرضية الصفرية والتسليم باستقرارية هذه المتغيرات خلال فترة الدراسة، إلا أنّ متغيرة معدل الإنتاج المتراكم قد كانت نسبة معنويتها لهذا الاختبار أكبر من 0.05 وهو ما يدل على عدم استقراريته، إلا أنه من خلال إعادة العملية بعد استبعاد فترة زمنية واحدة استقر المتغير من خلال ما أشار إليه مستوى المعنوية وبالتالي فإنّ هذا المتغير مستقر بعد الفرق من الدرجة الأولى.

3-3-تقدير نماذج الدراسة:

وللتأكد من النموذج المناسب لبيانات الدراسة لابد من المفاضلة بين النماذج الثلاثة التي سنأتي على تقديرها فيما يلي:

3-3-1- تقدير النموذج التجميعي:

من أجل إيجاد العلاقة بين أثر الحجم ومعدل النمو في المؤسسات الصناعية نقوم بتقدير النموذج الأولي والذي يفترض أن كل مؤسسات العينة لها نفس السلوك من حيث تأثير المتغيرات المعبرة عن أثر الحجم على نمو المؤسسات، ويكون من الشكل التالي:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 \chi_{it} + \beta_2 \chi_{it} + \beta_3 \chi_{it} + \beta_4 \chi_{it} + \beta_5 \chi_{it} + \beta_6 \chi_{it} + \beta_7 \chi_{it} + \varepsilon_{it}$$

وبتعويض المتغيرات بما يقابلها نجد:

$$cpro_{it} = \beta_{0\,it} + \beta_1\, couind_{it} + \beta_2\, bfca_{it} + \beta_3\, mbrut_{it} + \beta_4\, procum_{it} + \beta_5\, age_{it} + \beta_6\, proper_{it} + \beta_7\, econ_{it} + \varepsilon_i$$

وبتقدير هذا النموذج بطريقة المربعات الصغرى (الملحق رقم 2) كانت النتائج كما يلي:

$$cpro_{it} = \underset{0.95}{2.12} + \underset{0.00}{1.05}\, couind_{it} - \underset{0.02}{0.01} bfca_{it} - \underset{0.74}{0.31}\, mbrut_{it} + \underset{0.03}{8.45}\, procum_{it} - \underset{0.02}{0.17}\, age_{it} + \underset{0.00}{1.41}\, proper_{it} - \underset{0.12}{0.00}\, econ_{it} + 9.55$$

R-squared=0.53 Prob(F-statistic)=0.000
Adjusted R-squared=0.51 Durbin-Watson stat=1.98

ومن خلال نتائج تقدير النموذج نجد أنّ معامل الارتباط المتعدد بين كل من معدل نمو الإنتاج في مؤسسات العينة محل الدراسة والمتغيرات المستقلة المعبّرة عن أثر الخبرة وأثر التعلم وأثر الوفورات قُدر بـ 0.63 مما يبيّن وجود علاقة قوية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، كما يُشير معامل التحديد البالغ 0.53 إلى قدرة هذه المتغيرات مجتمعة على التنبؤ بمعدلات نمو الإنتاج في هذه المؤسسات حيث أنّ 0.47 الباقية يمكن أن تعود لمتغيرات أخرى لم يتم إدراجها في نموذج الدراسة.

كما توصّلنا إلى جود دلالة إحصائية للنموذج لكون الدلالة الكلية للنموذج تساوي 0.00 وهي أقل من مستوى المعنوية عند 5% مما يعني رفض الفرضية الصفرية أي أنّ كل من أثر الخبرة وأثر التعلم لها القدرة على التنبؤ بتباين نمو معدلات الإنتاج، إلا أنه لابد من معرفة قوة واتجاه العلاقة بين كل متغير من المتغيرات المعبّرة عن أثر الخبرة وأثر التعلم والمتغير التابع الممثل في نمو معدل الإنتاج وذلك من خلال دراسة معاملات الانحدار.

ومن خلال الملحق رقم (3) يتّضح أنّ العمر باعتباره عاملاً مُعبراً عن أثر التعلم له دلالة إحصائية إذ أن مستوى الدلالة أقل من مستوى المعنوية عند درجة 5% ومن خلال المعامل نجد أنّ هناك علاقة سلبية بين كل من العمر ونمو الإنتاج، كما كان لإنتاجية العامل كذلك دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% ، أما عن العوامل المعبّرة عن أثر الخبرة فلها دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% كذلك ما عدا معدل الإنتاج المتراكم والذي يُعتبر المتغير الوحيد من متغيرات أثر الخبرة الذي ليس له علاقة ذات دلالة إحصائية؛

في حين لم تظهر النتائج أي تأثير ذو دلالة إحصائية لأثر الوفورات على معدل نمو الإنتاج فليس له أي تأثير معنوي على معدل نمو الإنتاج، كما يظهر من خلال إحصائية Durbin watson التي بلغت 1.98 أنها قريبة جداً من القيمة المعيارية 2 وبالتالي نستنتج خلو هذا النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

ومن هنا لابد من تحسين هذا النموذج باستبعاد المتغيرات التي ليس لها دلالة إحصائية ليكون النموذج كما يلي:

$$cpro_{it} = \underset{0.000}{0.82}\, couind_{it} - \underset{0.001}{0.01} bfca_{it} - \underset{0.037}{0.42}\, mbrut_{it} + \underset{0.000}{0.90}\, proper_{it} + 9.72$$

R-squared=0.39
Adjusted R-squared=0.38 Durbin-Watson stat=1.99

ومن خلال ما سبق نجد أنّ للنموذج دلالة إحصائية قوية عند مستوى 5% كما أنّ لكل المتغيرات المتضمّنة في النموذج دلالة إحصائية من خلال مستوى الدلالة لمعاملاتها، وباختبار هذه المعاملات نجد العلاقة السلبية بين كل من معدل نمو الإنتاج ومعدل الهامش الإجمالي للاستغلال ونسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال، كما كانت علاقة ايجابية قوية بين المتغير التابع ومعدل التكلفة الوحدوية ومعدل إنتاجية العامل.

كما أنّ القدرة التفسيرية للنموذج من خلال معامل التحديد البالغة 38% تُشير إلى قدرة هذه المتغيرات على التنبؤ بالنمو في معدل الإنتاج، وبالإشارة إلى إحصائية Durbin watson كذلك فهي تدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء إذ تقع قيمتها ضمن مجال استقلالية الأخطاء.

3-3-2- تقدير نموذج الأثر الثابت:

انطلاقا من نفس المعطيات وباستخدام نفس المتغيرات المستقلة والمتغير التابع يمكننا تقدير نموذج الأثر الثابت، وذلك بالتسليم باختلاف الخصائص من مؤسسة لأخرى بمعنى وجود ثابت لكل مؤسسة تنفرد به (نتائج التقدير في الملحق رقم 3)، ليكون النموذج كما يلي:

$cpro_{it}$ = 8.86+1.08 $couind_{it}$-0.007$bfca_{it}$-0.57$mbrut_{it}$-1.62 $procum_{it}$-0.55age_{it}+1.24 $proper_{it}$-0.00 $econ_{it}$ +8.00
0.00 0.00 0.19 0.00 0.00 0.29 0.00 0 .13

R-squared=0.75 Prob(F-statistic)=0.000
Adjusted R-squared=0.66 Durbin-Watson stat=3.28

تُبيّن نتائج تقدير النموذج مدى القدرة التفسيرية العالية للمتغيرات وكذا معنوية كلية كبيرة للنموذج من خلال كل من معامل التحديد والاحتمال المرافق لإحصائية Fisher على الترتيب، كما لم يكن لكل من العمر و التكاليف الوحدوية و نسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال ووفورات الحجم أي دلالة إحصائية على خلاف المتغيرات الثلاثة الأخرى والتي كانت لها مستوى دلالة عالية،كما تُبين معاملاتها مساهمتها الفعالة في تفسير التغيرات في معدلات نمو الإنتاج، إلا أنّ هناك ارتفاع في إحصائية Durbin-Watson مما يوحي بوجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء، كما نلاحظ كذلك أنّ قيمة معامل التحديد والمعاملات كبيرة جداً وبالتالي لابد من تحسين النموذج وذلك باستبعاد المتغيّرات التي يمكن أن تكون السبب في ذلك ليتم بذلك تقصي النموذج الأمثل الذي يشمل أهم متغيرات الدراسة وذلك استنادا لمعيار معامل التحديد ومعيار جودة المعلومات Akaike info criterion فكان النموذج كما يلي:

$$cpro_{it} = 0.17+0.86\ couind_{it}-0.49\ mbrut_{it}+0.74\ proper_{it}+9.23$$

Prob(F-statistic)=0.000 R-squared=0.55
Akaike info criterion=7.46 Durbin-Watson stat=2.57

و عليه فإنّ هذا النموذج له قدرة تفسيرية عالية جداً مقارنة بالنماذج الأخرى، حيث بلغ معامل التحديد 55%، كما كانت المعنوية الكلية كذلك مرتفعة جداً سواء عند 1% أو عند 5%، كما بلغ معيار Akaike للمعلومات 7.46 وهو ما يبيّن جودة المعلومات في بيانات النموذج مقارنة بالنماذج الأخرى، إلا أنّ هذا النموذج قد لا يعتبر نموذجاً أمثلاً يُعبّر حقيقة عن العلاقة بين أثر الحجم ونمو المؤسسة وبالتالي لابد أولاً من الاختيار بينه وبين النموذج التجميعي، وللمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الأثر الثابت نستخدم اختبار Fisher والمقارنة بين قيمة الاحتمال المجدولة والمحسوبة حيث يتم حساب هذه الأخيرة وفقا لما يلي[9]:

$$F(n-1، nt-n-k)= [(R^2_{fixed}- R^2_{pooled})/n-1]/[(1- R^2_{fixed})/(nt-n-k)]$$

ومنه نحصل على: F_{calcu}=3.563 $F_{tab}(49، 198)$= 1

وبما أنّ قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F المجدولة فإننا نرفض الفرضية الصفرية التي تنص على قبول النموذج التجميعي، وبالتالي فإنّ نموذج الأثر الثابت هو الأكثر دلالة في هذه الحالة، وبالرغم من أنّ النموذج التجميعي يمكن أن يساهم في تعميم الظواهر في مختلف الدراسات الاقتصادية، إلا أنه لا يمكن معاملة

كل مؤسسات العينة كمؤسسة واحدة وبالتالي لابد من إيجاد مختلف الآثار المتعلقة بكل مؤسسة على حدى وهو ما يجسده نموذج الأثر الثابت.

4-3-3- تقدير نموذج الأثر العشوائي:

يُشير نموذج الأثر العشوائي إلى وجود اختلاف في الحد العشوائي للمؤسسات أي وجود متغيرات أخرى لم يتم اعتمادها في النموذج ولكن تختلف بين مؤسسة وأخرى، وباستخدام طريقة EGLS في تقدير نموذج الأثر العشوائي فإننا نحصل على النموذج التالي:

$$cpro_{it} = 2.36+1.03\ couind_{it}-0.01bfca_{it}-0.32mbrut_{it}-1.34\ procum_{it}-0.18\ age_{it}+1.50\ proper_{it}-0.00\ econ_{it}+8.84$$

0.09 0.00 0.02 0.01 0.58 0.02 0.00 0 .52

R-squared=0.54 Prob(F-statistic)=0.000

Adjusted R-squared=0.52 Durbin-Watson stat=2.21

يتبيّن من خلال نتائج تقدير الأثر العشوائي أنّ للنموذج معنوية إحصائية وقدرة تفسيرية عالية من خلال معامل التحديد، كما يخلو كذلك النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء وهو ما تُشير إليه إحصائية Durbin-Watson القريبة جداً من القيمة المعيارية (2)، ومن خلال دراسة المعاملات والاحتمالات المرافقة لكل منها نجد أنه باستثناء وفورات الحجم ومعدل الإنتاج المتراكم فإنّ لكل المتغيرات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% لكنها تتفاوت في درجة التأثير، وللمفاضلة بين النموذجين(نموذج الأثر الثابت أو العشوائي) نستخدم اختبار Hausman، والذي يختبر بدوره فرضيتين أساسيتين[10]، حيث تنص الأولى (الفرضية الصفرية) على أنّ نموذج الأثر العشوائي هو الأنسب لبيانات الدراسة، في حين تؤُكّد الفرضية البديلة على كون نموذج الأثر الثابت هو الأنسب والأكثر دلالة لبيانات الدراسة (نتائج الاختبار في الملحق رقم 4).

ومن خلال تطبيق نتائج الاختبار وجدنا قيمة الاحتمال لتوزيع (k^2) المساوية لـ 0.000 وهي أقل من مستوى المعنوية 5% وهو ما يعني رفض الفرضية الصفرية وبالتالي يمكننا أن نعتبر أنّ نموذج الأثر الثابت هو النموذج الأمثل في التعبير عن بيانات الدراسة، مما يعني وجود أثار فردية خاصة بكل مقطع الممثل في المؤسسات، وبالتالي يمكن إضافة هذه الآثار في النموذج والتي تمثل قيمة معدلات نمو الإنتاج في حالة غياب أو انعدام المتغيرات المدرجَة في النموذج وتفاوت هذه الآثار من مؤسسة لأخرى، وقد كانت هذه كبيرة جداً في 21 مؤسسة من مؤسسات العينة في حين كانت مُنعدمة في عشر مؤسسات تنشط معظمها في مجال صناعة و مواد البناء، وهو ما قد يعود لطبيعة هذه الصناعة أما المؤسسات الباقية فكانت الآثار فيها سالبة ومتقاربة جداً.

4- تحليل و مناقشة النتائج:

من خلال استخدام نماذج البيانات الزمنية المقطعية الساكنة (Panel Data) لعينة الدراسة خلال الفترة المذكورة وذلك من أجل معرفة العلاقة بين نمو المؤسسات وأثر الحجم الممثل في أثر الخبرة، التعلم وأثر الوفورات حيث تم استخدام جملة من الاختبارات الإحصائية المتاحة من طرف العديد من البرامج الإحصائية، وباختلاف المقاييس التي يمكن اعتمادها للدلالة على نمو المؤسسات وعدم وجود مقياس أمثل متعارف عليه قمنا باختيار معدل نمو الإنتاج كمتغيّر مُعبّر عن النمو خاصة وأنّ نوع المؤسسات ذات طبيعة إنتاجية وتنشط في المجال الصناعي .

و بما أنّ الاختلاف في المقياس المتّبع في نمو المؤسسات يُمكن أن يُؤدّي إلى نتائج مُختلفة حيث استخدم Bronwyn (1987) H.Hall حجم العمال كمقياس لنمو المؤسسات فوجد أنّ هناك علاقة سلبية بين حجم المؤسسة ونموها، كما أن الاختلافات النظامية بين المؤسسات كطبيعة الصناعة أو مستوى الاستثمارات ليس لها تأثير كبير على اختلاف معدلات النمو، إلا أنّ Aspasia Ourania Notta (2008)،Vlachvei توصّلا إلى أنه في حالة قياس معدل النمو بعدد العمال يكون هناك تأثير ايجابي وذو دلالة لحجم المؤسسة على النمو مما يعني رفضها لقانون Gibrat وعدم نجاعته بالنسبة للمؤسسات الصناعية والتجارية اليونانية ،أما في حالة قياس معدل النمو بواسطة المبيعات فإنّه لا يوجد أي تأثير لا للحجم ولا للعمر بالنسبة للنمو في المؤسسات الصغيرة على خلاف المؤسسات الكبيرة التي بينت وجود دلالة لكل من الحجم والعمر في تأثيرهما على النمو.

وكما ذكرنا سابقاً فإنّ أغلب الدراسات المتعلّقة بالعلاقة بين الحجم ونمو المؤسسات تختبر مدى وجود استقلالية بينهما، و من بينها دراسة Aslan Alper(2008) التي توصّلت إلى أهم النتائج التالية :وجدت علاقة سلبية في كل من قطاع الاسمنت، البلاستيك والأنابيب، المنسوجات، الأدوية والكيمياويات ،الحديد والصلب ،السيارات وبعض الصناعات الأخرى أي أنها لا تتبع قانون Gibrat مما يعني لا وجود للاستقلالية بين حجم المؤسسة ونموها في هذه القطاعات السبعة، في حين أنّ باقي القطاعات كالأغذية ،الآلات

الكهربائية، الإلكترونيات والنقل تستجيب لقانون Gibrat أي وجود استقلالية في العلاقة بين النمو وحجم المؤسسة إلا أنّ الباحث لم يبين السبب في تباين النتائج بين القطاعات المدروسة.

ومن أجل تحقيق الهدف المنشود من الدراسة قمنا ببناء النماذج الثلاثة المعتمدة في دراسات البانل الساكن والمتمثلة في النموذج التجميعي ونموذج الأثر الثابت ونموذج الأثر العشوائي، وبعد المفاضلة بينها عن طريق الاختبارات المعتمدة تفوق نموذج الأثر الثابت على النموذجين الآخرين وهو ما يعني وجود أثار فردية ناتجة عن الخصائص المميزة لكل مؤسسة، وبعد دراسة الاستقرارية لكل المتغيرات وذلك باختبار جذر الوحدة تبيّن أنّ كل المتغيرات ليس لها جذر وحدة أي مستقرة خلال سنوات الدراسة، ما عدا معدل تراكم الإنتاج فقد كان مستقراً بعد الفروقات من الدرجة الأولى، وقد تعود استقرارية باقي المتغيرات إلى قلة عدد سنوات الدراسة، أما عن دراسة الارتباط بين المتغيرات المستقلة فلم تكن ذات أهمية إذ كانت معدلات الارتباط بينها ضعيفة جداً.

بالمقابل جاءت نتائج تقدير النماذج الثلاثة متباينة فيما بينها وبما أنّ النموذج الأمثل كان نموذج الآثار الثابتة فكانت نتائجه كما يلي:

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين كل من معدل النمو في الإنتاج ومعدل إنتاجية العامل كمتغير مُعبّر عن أثر التعلم وذلك يعود إلى طبيعة نشاط هذه المؤسسات، إذ تعتمد كل الاعتماد على اليد العاملة فيها، وبالتالي فإنّ أي تغيّر في إنتاجية العامل بوحدة واحدة يُؤدّي إلى الارتفاع في معدل النمو ب74%، وباعتبار أنّ معدل إنتاجية العامل هو نسبة لمعدل الإنتاج إلى عدد العمال مما جعل العلاقة ايجابية بين نمو الإنتاج ومعدل إنتاجية العامل الذي يكرس أثر التعلم، إلا أنه تجدر الإشارة إلى أنّ ارتفاع معدل إنتاجية العامل الذي يعود إلى بقاء عدد العمال ثابتاً أو تراجعه مقابل الارتفاع الكبير لمعدلات الإنتاج لا يرجع بالضرورة إلى تكريس أثر التعلم الذي أصبحت تتمتّع به المؤسسة وإنما قد يعود إلى توظيفها لتكنولوجيات جديدة؛
- عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل النمو وعمر المؤسسة وهو ما يتنافى مع دراسات أخرى، حيث توصّل Martin falk(2008) إلى وجود علاقة عكسية بين حجم ونمو المؤسسات مُتعدّدة الجنسيات، وقد ظهر التأثير السلبي في القطاعات السبعة التي تم تقديرها إلا أنّ التأثير كان كبيراً في كل من قطاع التجارة و الخدمات وصناعة السلع الاستثمارية و علاوة على ذلك توصّلت الدراسة إلى أنّ المتوسط السنوي لتأسيس الفروع الأجنبية له تأثير ايجابي على معدل نمو المؤسسات الأم وذلك من مُنطلق كون المؤسسات مُتعددة الجنسيات ذات الفروع الأصغر عمراً تنمو أسرع من غيرها (ذات الفروع الأكبر عمراً) وهو ما يُثبت فرضية أنّ نمو المؤسسة يتناقص مع زيادة عمر المؤسسة. ومن خلال ما سبق نجد أنّه لا يمكننا اعتبار العمر متغيراً يُعبّر عن أثر التعلم في المؤسسات الصناعية لانعدام دلالته في نموذج الدراسة بالرغم من أنّ متوسط عمر مؤسسات العينة هو 15 سنة، أي أنها مؤسسات شابة إلا أنّ ذلك لم يؤثر على معدل النمو وهو ما قد يعود لكون هذه المؤسسات لا تستفيد من الأخطاء التي قد تكون وقعت فيها في الماضي أو أنها لا تعتمد على استراتيجيات واضحة من أجل عصرنة أدواتها الإنتاجية وفقا للسنوات التي تقضيها في نشاطها الإنتاجي، وذلك على خلاف بيئات أخرى ودراسات أخرى حيث كانت أهم نتيجة لدراسة Bruce A. Blonigen Et Kasaundra Tomlin(1999) أنّ المستثمرات الأصغر حجماً تنمو أسرع من الأكبر حجماً، كما كان لأثر التعلم الممثل بالعمر والاستثمارات السابقة للمؤسسات اليابانية الأم تأثيراً كبيراً على النمو. وبالتالي يمكننا التعبير عن أثر التعلم من خلال معدل إنتاجية العامل خاصة وأنّ المؤسسات الجزائرية تُولي أهمية بالغة لعامل الإنتاجية ومنه يمكن التنويه أنّه لابد من الرفع من إنتاجية العامل من خلال الاهتمام بالعامل وظروف عمله وكذا طرق تعيينه، لأنّ ذلك سيساهم في تكريس أثر التعلم في المؤسسة وبالتالي ارتفاع معدلات النمو، وهو ما يثبت الفرضية الأولى؛
- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل التكلفة الوحدوية ومعدل النمو في المؤسسات وهي علاقة ايجابية كذلك إذ يؤدّي ارتفاع معدل التكلفة الوحدوية إلى ارتفاع معدلات الإنتاج، وهو كذلك ما يتنافى مع دراسات أخرى أثبتت أنّ زيادة خبرة المؤسسة يساعدها على التحكم في تكاليفها وبالتالي انخفاض معدل التكاليف الوحدوية مع ارتفاع معدلات النمو إذ يجدر أن تكون علاقة عكسية بين معدل النمو وقيمة التكاليف الوحدوية، حيث توصّل Luft et al(1979)[11] من خلال دراسة لهم في القطاع الصحي إلى أنّ التكاليف الوحدوية تنخفض بزيادة عدد المرضى وهو ما يعود إلى أثر الخبرة، وبالتالي فإنّ هذه المؤسسات محل الدراسة لا تستفيد من أثر الخبرة لديها للتحكم في تكاليفها واستهلاكاتها إلا أنه يمكننا تفسير ذلك بكون أنّ

زيادة التكاليف الوحدوية للإنتاج مقابل زيادة الإنتاج يُوحي بأنّ هذه المؤسسات في إنتاج مُستمر يمكنها من مواجهة هذه التكاليف والتي قد تُعتبر كتكاليف مُتغيّرة كون التكاليف الثابتة لا تتأثّر لا بحجم الإنتاج ولا بنموه؛

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية كذلك بين معدل نمو الإنتاج ونسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال، وبالرغم من أنّ هذا الأخير يمكن أن يُعبّر عن خبرة المؤسسة في تسييرها لدورة استغلالها من خلال تحكمها في رقم أعمالها وتوظيفه في احتياجات الدورة التشغيلية، إلا أنّ هذا يُظهر ألا أثر لذلك في الرفع من معدلات النمو، وانطلاقاً من مُكونات الاحتياج في رأس المال العامل المتمثلة في تسيير كل من المخزونات، الموردين والزبائن، ومنه يمكن لخبرة المؤسسة أن تتجلّى في ترشيدها وتحكمها في كل هذه المتغيرات، إلا أنّ مؤسسات العينة لم تُوفّق في ذلك ولم تستفد منها في الرفع من معدلات نموها، وهو ما قد يعود لغياب سياسات مخطّطة مدروسة تساعد على التسيير الجيد لعناصر دورة الاستغلال أو قلة كفاءة وخبرة المسيرين خاصة وأن أغلب مؤسسات العينة هي مؤسسات عائلية؛
- أما بالنسبة للهامش الإجمالي للاستغلال الذي يبيّن مدى مساهمة الدورة التشغيلية في توليد الأرباح و ارتفاع مردودية النظام الإنتاجي للمؤسسة، فقد توصّلت الدراسة إلى هو وجود دلالة إحصائية بين الهامش الإجمالي للاستغلال ومعدل نمو الإنتاج، إلا أنّ العلاقة العكسية بينهما دليل على عدم قدرة هذه المؤسسات على توجيه هذه الأرباح نحو مشاريع استثمارية أو نحو تجديد طاقاتها الإنتاجية من أجل تدعيم معدلات النمو فيها، أو بشكل آخر عدم استفادة المؤسسات من خبرتها في إدارة أرباحها الناتجة من دورتها التشغيلية؛
- لم يكن لمعدلات الإنتاج المتراكم أي دلالة إحصائية في النموذج، فبالرغم من كون معدل الإنتاج المتراكم مؤشر جيد لأثر الخبرة في المؤسسة إذ يبين تحديدا مدى خبراتها ومعارفها المتراكمة حول تفاصيل العملية الإنتاجية، إلا أنّ عدم وجود دلالة للعلاقة قد يعود لطبيعة البيانات، أو لارتفاع معدلات دوران العمال وبالتالي عدم الاستفادة من معدلات الإنتاج المتراكمة في زيادة القدرة الإنتاجية وبالتالي ارتفاع معدلات النمو، ومن خلال ما سبق فإنه يمكننا إثبات الفرضية الثانية التي تتمحور حول وجود علاقة ذات دلالة بين أثر الخبرة ونمو المؤسسات إلا أنه لا يمكننا تحديد اتجاه العلاقة إذ لا يمكن الاعتماد إلا على معدلات التكلفة الوحدوية، الهامش الإجمالي للاستغلال كمتغيرات تعبر عن أثر الخبرة في المؤسسات الصناعية وقد كانت طردية بالنسبة للمتغير الأول وعكسية مع المتغير الثاني، وهو ما يستدعي تدعيم كل من نسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال وكذا معدل تراكم الإنتاج؛
- توصّلنا كذلك إلى أنّ أثر وفورات الحجم لم يكن له أي تأثير على معدل نمو الإنتاج في المؤسسات الصناعية، وذلك في النماذج الثلاثة وبالتالي فلابد من رفض الفرضية الثالثة التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية بين الوفورات ومعدل النمو في المؤسسة، فالمؤسسات الصناعية الجزائرية لا تستفيد من أثر الوفورات من أجل دفع عجلة نموها ورفع طاقتها الإنتاجية، وهو ما يعود لقلة خبرة المسيرين في الاستفادة من ارتفاع حجم المؤسسة في تحقيق وفورات يمكن أن توجه نحو تدعيم القدرة الإنتاجية للمؤسسة وبالتالي الرفع من معدلات نموها؛

كما نشير أخيراً إلى أنّ ارتفاع الآثار الفردية في العديد من المؤسسات دليل على وجود خصوصيات تنفرد بها هذه المؤسسات قد تعود لطبيعة المنطقة التي تنشط فيها، أو للخصائص المميزة لكل منطقة.

خلاصة:

من خلال تطبيق نماذج السلاسل الزمنية والمقطعية على عينة مؤسسات صناعية في الجنوب الشرقي الجزائري واعتماداً على الأدوات الإحصائية وفي حدود حجم البيانات المتوفّرة حاولنا الإجابة على الإشكال المحوري للدراسة الذي تمحور حول العلاقة بين أثر الحجم ونمو المؤسسات، وبما أنّ أثر الحجم تضمّن كل من أثر التعلم، أثر الخبرة وأثر الوفورات، فقد تباينت النتائج من مؤشر لآخر ومن نموذج لآخر، إلا أنه و بالاعتماد على نموذج الآثار الثابتة الذي قمنا بتبرير اختياره فإنه يمكن التعبير عن أثر التعلم عن طريق الرفع من إنتاجية العامل وذلك لكون هذه المؤسسات لا تستفيد من معدل العمر لديها في تعلم تقنيات جديدة من شأنها الرفع من معدلات نموها، وكذلك الأمر بالنسبة لأثر الخبرة فلا يمكن أن نعبّر عنه إلا عن طريق معدل التكلفة الوحدوية ومعدل الهامش الإجمالي للاستغلال، خاصة وأنّ غياب سياسات تخطيطية رشيدة سواء في تسيير احتياجات الدورة التشغيلية أو في الاستفادة من معدلات تراكم الإنتاج لديها يحول دون

الاعتماد على المؤشرين الآخرين في التعبير عن أثر الخبرة من أجل دفع عجلة النمو في المؤسسة، وكذلك الأمر بالنسبة لأثر الوفورات فلم تراعي هذه المؤسسات حجم الوفورات التي من الممكن أن تُساهم في تدعيم طاقاتها الإنتاجية ومنه زيادة نموها.

وبالتالي يتوّجب على مسيري المؤسسات الصناعية الجزائرية الاستغلال الأمثل لأثر الحجم من أجل رفع معدلات النمو وذلك من خلال الرفع من الكفاءة التسييرية، وزيادة وعي المسيرين بكل الفرص التي تتوفر عليها المؤسسة كالعمر و معدل الإنتاج المتراكم، و ذلك من أجل تكريس كل من أثر التعلم والخبرة وكذا أثر وفورات الحجم التي يمكن أن تحققها.

وفي الأخير لابد أن نشير إلى أنه كان من الممكن التوصّل إلى نتائج أفضل وأكثر واقعية لو توفرت معطيات أكبر حول حجم العينة خلال سنوات الدراسة و كذلك من خلال إضافة متغيرات أخرى لم تدرج في الدراسة. و عليه فإن النتائج المتوّصل إليها كانت في الحدود الزمانية و المكانية و حدود الأدوات و المتغيرة المستخدمة، الأمر الذي يفتح آفاقاً أكبر لإجراء دراسة مماثلة أكثر شمولية في قطاعات مختلفة تزيد من تمثيل المؤسسات الصناعية في الجزائر.

ملحق الجدول:

الملحق رقم (1): قائمة رموز المتغيرات المدرجة في الدراسة

رمز المتغير	المتغير	المتغير المعبر عنه
cpro	معدل نمو الإنتاج	معدل النمو في المؤسسة
couind	معدل التكلفة الوحدوية	أثر الخبرة
bfca	نسبة الاحتياج في رأس المال العامل إلى رقم الأعمال	
mbrut	معدل الهامش الإجمالي للاستغلال	
procum	معدل الإنتاج المتراكم	
age	عمر المؤسسة	أثر التعلم
proper	معدل إنتاجية العامل	
econ	معدل وفورات الحجم	أثر الوفورات

الملحق رقم (2): نتائج تقدير النموذج التجميعي

Dependent Variable: CPRO
Method: Panel Least Squares

Sample (adjusted): 2009 2012
Periods included: 4
Cross-sections included: 50
Total panel (balanced) observations: 200

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.125488	1.384976	1.534674	0.1265
COUIND	1.056228	0.099677	10.59656	0.0000
BFCA	-0.013153	0.005927	-2.219026	0.0277
MBRUT	-0.316288	0.146380	-2.160737	0.0320
DPROCUM	8.45E-11	2.54E-10	0.332238	0.7401
AGE	-0.173415	0.078791	-2.200946	0.0289
PROPER	1.410766	0.352849	3.998216	0.0001
ECON	-0.000189	0.003693	-0.051192	0.9592

R-squared	0.536851	Mean dependent var	2.057887
Adjusted R-squared	0.519966	S.D. dependent var	13.78483
S.E. of regression	9.550755	Akaike info criterion	7.390295
Sum squared resid	17513.65	Schwarz criterion	7.522228
Log likelihood	-731.0295	Hannan-Quinn criter.	7.443687
F-statistic	31.79338	Durbin-Watson stat	1.986394
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم (3): نتائج تقدير نموذج الأثر الثابت والأثر العشوائي

Dependent Variable: CPRO
Method: Panel Least Squares

Sample (adjusted): 2009 2012
Periods included: 4
Cross-sections included: 50
Total panel (balanced) observations: 200

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.862567	7.880779	1.124580	0.2627
COUIND	1.089588	0.102379	10.64269	0.0000
BFCA	-0.007694	0.005857	-1.313765	0.1910
MBRUT	-0.572665	0.167903	-3.410686	0.0008
DPROCUM	-1.62E-09	4.31E-10	-3.759824	0.0002
AGE	-0.554403	0.525762	-1.054476	0.2934
PROPER	1.244970	0.411412	3.026092	0.0029
ECON	-0.006589	0.004329	-1.521810	0.1303

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.757806	Mean dependent var	2.057887
Adjusted R-squared	0.662961	S.D. dependent var	13.78483
S.E. of regression	8.002799	Akaike info criterion	7.231987
Sum squared resid	9158.406	Schwarz criterion	8.172008
Log likelihood	-666.1987	Hannan-Quinn criter.	7.612399
F-statistic	7.989915	Durbin-Watson stat	3.287355
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: CPRO
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 12/21/14 Time: 08:32
Sample (adjusted): 2009 2012
Periods included: 4
Cross-sections included: 50
Total panel (balanced) observations: 200
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.361177	1.426302	1.655454	0.0995
COUIND	1.030084	0.087488	11.77406	0.0000
BFCA	-0.011894	0.005215	-2.280899	0.0237
MBRUT	-0.322507	0.129046	-2.499156	0.0133
DPROCUM	-1.34E-10	2.43E-10	-0.550283	0.5828
AGE	-0.182745	0.081346	-2.246523	0.0258
PROPER	1.503739	0.318758	4.717496	0.0000
ECON	-0.002132	0.003354	-0.635739	0.5257

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	2.924427	0.1178
Idiosyncratic random	8.002799	0.8822

Weighted Statistics

R-squared	0.545961	Mean dependent var	1.661454
Adjusted R-squared	0.529407	S.D. dependent var	12.89583
S.E. of regression	8.846512	Sum squared resid	15026.07
F-statistic	32.98156	Durbin-Watson stat	2.214389
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.533992	Mean dependent var	2.057887
Sum squared resid	17621.77	Durbin-Watson stat	1.888207

الملحق رقم (4): نتائج اختبار Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	49.618094	7	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
COUIND	1.089588	1.030084	0.002827	0.2631
BFCA	-0.007694	-0.011894	0.000007	0.1152
MBRUT	-0.572665	-0.322507	0.011539	0.0199
DPROCUM	-0.000000	-0.000000	0.000000	0.0000
AGE	-0.554403	-0.182745	0.269808	0.4743

PROPER	1.244970	1.503739	0.067653	0.3198
ECON	-0.006589	-0.002132	0.000007	0.1036

Cross-section random effects test equation:
Dependent Variable: CPRO
Method: Panel Least Squares
Date: 12/21/14 Time: 08:59
Sample (adjusted): 2009 2012
Periods included: 4
Cross-sections included: 50
Total panel (balanced) observations: 200

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.862567	7.880779	1.124580	0.2627
COUIND	1.089588	0.102379	10.64269	0.0000
BFCA	-0.007694	0.005857	-1.313765	0.1910
MBRUT	-0.572665	0.167903	-3.410686	0.0008
DPROCUM	-1.62E-09	4.31E-10	-3.759824	0.0002
AGE	-0.554403	0.525762	-1.054476	0.2934
PROPER	1.244970	0.411412	3.026092	0.0029
ECON	-0.006589	0.004329	-1.521810	0.1303

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.757806	Mean dependent var	2.057887
Adjusted R-squared	0.662961	S.D. dependent var	13.78483
S.E. of regression	8.002799	Akaike info criterion	7.231987
Sum squared resid	9158.406	Schwarz criterion	8.172008
Log likelihood	-666.1987	Hannan-Quinn criter.	7.612399
F-statistic	7.989915	Durbin-Watson stat	3.287355
Prob(F-statistic)	0.000000		

المراجع والهوامش المعتمدة :

[1]- Bronwyn H.Hall, **The Relationship Between Firm Size And Firm U.S Manufacturing Sector**, the Journal of indudustrial economics, N°4, June1987.

[2]- Aslan Alper, Testing **Gibrat's Law Empirical Evidence From Panel Unit Root Tests Of Turkish Firms**, International Research Journal of Finance and Economics, Vol. June, N° 16 (June 2008).

[3]- falk Martin, **Testing Gibrat's Law For European Multinational Enterprises**, FIW Research Report N° 014 / Foreign Direct Investment , June 2008.

[4]- Bruce A. Blonigen Et Kasaundra Tomlin, **Size And Growth Of Japanese Plants In United States**, NBER Working Paper No. 7275, July 1999.

[5]- Aspasia Vlachvei And Ourania Notta, **Firm Growth, Size and Age in Greek firms,** International Conference on Applied Economics – ICOAE 2008.

[6]- The-Hiep Nguyen et André Bellehumeur, **A propos de l'interchangeabilité des mesures de taille d'entreprise**, Revue d'économie industrielle. Vol 33, 3eme trimestre, 1985, pp 44-57.

[7]– إلى جانب أسلوب المرونات نجد دالة كوب دوجلاس وهي الأسلوب الشائع الاستعمال في الدراسات الاقتصادية, وأسلوب الدالة اللوغاريتمية المحولة وطرق أخرى.

[8]– من مظاهر الانحدار الزائف كذلك معامل التحديد كبير جدا, وجود ارتباط ذاتي للأخطاء إضافة إلى ارتفاع معنوية المعاملات.

[9]– زكريا يحي الجمال, اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية, المجلة العراقية للعلوم الإحصائية عدد 21, ص ص:266-285, 2012.

[10]– محمد فوزي شعوبي, **أوليات استخدام برنامج Eviews8**, دورة تدريبية عن استخدام الحاسب الآلي في تحليل البيانات باستخدام برنامجي ,Spss20 Eviews8, جامعة 20 أوت 1955 –سكيكدة- 01-02 ديسمبر 2014.

[11]- Luft et al, **Should operations be regionalized ?**, An empirical study of the relation between surgical volume andmortality,New England Journal of Medicine 301, 1979.