

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين كفاءة اليد  
العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة  
والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال

الفترة: 1996-2019

STUDY OF CO-INTEGRATION RELATIONSHIP  
LONG-TERM BETWEEN THE PRODUCTIVE  
EFFICIENCY OF THE LABOR IN SECTOR OF  
STARTUP, SMES AND ECONOMIC GROWTH IN  
ALGERIA DURING THE PERIOD: 1996-2019

د. ميلود وعيل\*

مخبر السياسات التنموية والدراسات الإستشرافية، جامعة البويرة (الجزائر)

m.ouail@univ-bouira.dz

د. منير أمقران

المدرسة الوطنية متعددة التقنيات قسنطينة (الجزائر)

mounir.amokrane@enp-constantine.dz

د. قاسمي آسيا

مخبر السياسات التنموية والدراسات الإستشرافية، جامعة البويرة (الجزائر)

a.kacimi@univ-bouira.dz

Received: 01/02/2021

Accepted: 20/10/2024

Published: 21/12.../2024

**Abstract :** This research paper aims to study the relationship of long-term co-integration between the productive efficiency of labor in startup, SMEs enterprises as one of the most important factors helping to solve the problem of unemployment and meet domestic demand, through a standard modeling of the productivity, efficiency gap and its impact on economic growth and forecasting its levels in the future, using model ARDL. The results of the study concluded that the efficiency of the productive workforce in SMEs enterprises in Algeria, despite the high levels throughout the study time (1.59% (1996), 22.91% (2019)), but they were not effective, as the cost-effectiveness of investment in this sector in Algerian economic activity, it remains weak. The results of the standard study also demonstrated the existence of a long-term joint integration relationship that goes from the variable of productive efficiency of labor in startup, SMEs enterprises to the

\* المؤلف المراسل

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر

variety of economic growth, which allows access to a state of balance in the future between the study variables.

**Keywords :** Startup enterprises; SMEs; Economic growth; Productivity efficiency; ARDL.

**JEL Classification Codes:** C13, J24, O47.

**ملخص:** تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة باعتبارها أحد أهم العوامل المساعدة لحل اشكالية البطالة وتلبية الطلب المحلي، وذلك من خلال نمذجة قياسية لفجوة الكفاءة الإنتاجية وتأثيرها على النمو الاقتصادي والتنبؤ بمستوياتها في المستقبل بإستعمال نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL). وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أن كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر على الرغم من إرتفاع مستوياتها طيلة زمن الدراسة ((1.59% (1996)، 22.91% (2019))، إلا أنها لم تكن فعالة، بحيث أن مردودية الاستثمار بهذا القطاع في النشاط الاقتصادي الجزائري يبقى ضعيف. كما أثبتت نتائج الدراسة القياسية وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل تتجه من متغير الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة إلى متغير النمو الاقتصادي، والتي تسمح بالوصول إلى حالة التوازن مستقبلا بين متغيرات الدراسة.

**الكلمات الرئيسية:** المؤسسات الناشئة؛ المؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛ النمو الاقتصادي؛ الكفاءة الإنتاجية؛ ARDL.

**تصنيفات JEL :** C13، J24، O47.

## 1-مقدمة:

عديد الأدبيات تناولت الكفاءة الإنتاجية بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وهي واسعة النطاق، ومع ذلك تركز جميع تلك الدراسات على تقدير كفاءة التكلفة (تقليل التكلفة). وعلى الرغم من أن مفهوم كفاءة التكلفة كمصدر محتمل لخفض التكلفة مهم جدا، إلا أنه له قيود منها (Allen Berger & Loretta Mester, 1997)، تقيم الكفاءة لمستوى إخراج معين، والذي لا يتوافق عادة مع الحجم الأمثل للإنتاج. ولذلك من الممكن أن تكون المؤسسة فعالة من حيث تكاليف حجم الإنتاج الحالي ولكن ليس لمستوى الإنتاج الأمثل؛ كما لا تعكس كفاءة التكلفة الاختلافات المحتملة في جودة إنتاج الشركات، فإذا كانت هناك اختلافات في جودة الإنتاج بين الشركات ولم تؤخذ هذه الاختلافات بعين الاعتبار فإن تكاليف الجودة الأعلى تعتبر خطأ، أي أنها غير فعالة، بحيث تعتبر تلك الاختلافات غير قابلة للقياس مدفوعة بجودة الناتج (Gómez & al., 2018, p.239). فالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي لديها سهولة أكبر في الحصول على قروض مصرفية لديها مستويات إنتاجية عمل أكثر من المؤسسات غير القادرة على الحصول على

تمويل، كما أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تقوم بعملية التصدير لديها إنتاجية عمل أعلى من الشركات التي لديها وصول أقل إلى أسواق التصدير، على الرغم من أن دور جودة المشروع في تفسير إنتاجية العمل للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والتي قد ترجع إلى مبيعات التصدير المباشرة في عديد الحالات (Victor Motta, 2020, p.119)، كما أن اليد العاملة المؤهلة يمكنها أن تلعب دور أساسيا في الكفاءة الانتاجية بهذا النوع من المؤسسات.

فعلى الرغم من أهمية قطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في الإقتصاد الجزائري، إلا أن مساهمته في الناتج المحلي الداخلي وتلبيته للطلب المحلي للعمالة والمنتجات لا يزال محدودا، ويرجع ذلك لعدد العوامل منها هيكلية وأخرى مادية ومالية، بحيث أن اعتماد المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة الجزائرية على الدعم الحكومي يعتبر أحد مسببات تدني مستوى كفاءة اليد العاملة الإنتاجية، والذي أثر سلبا على مساهمة هذا القطاع في النشاط الإقتصادي الجزائري. وفي ظل مشكلة الندرة النسبية لعناصر الإنتاج بهذا القطاع في الجزائر، والتي تعتبر مشكلة عالمية، فإن العديد من الدول خطت خطوات كبيرة نحو تجاوز تلك المشاكل، فقد استطاعت إلى حد كبير في التخفيف من حدة تلك العوائق عن طريق التسيير الامثل لتلك المؤسسات في ظل توفر الإمكانيات المتاحة، ومن خلال توفير يد عاملة مؤهلة، هذا بالإضافة إلى توفير الأسس الاقتصادية والسياسات الاستثمارية الناجعة بهذا القطاع، حيث ساهمت تلك الإجراءات في دعم نمو الانتاج بعديد المؤسسات بفعل مردودية اليد العاملة بها وزيادة نسبة مساهمتها في إقتصادات تلك الدول.

تعاني اليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في الجزائر من العديد من جوانب القصور، والتي أثرت سلبا على مستويات الإنتاج بها في البلاد، بحيث لا يزال هذا القطاع يعاني من مشكلة العمالة المتخصصة، كما أن العمالة الموجودة أغلبها متقدمة في السن ومن غير المؤهلين، هذا بالإضافة إلى أن تكوينهم غالبا ما يكون تقليدي. ولعل أبرز المعوقات والمشاكل التي تعيق الانتاج بتلك المؤسسات هي تلك العوامل التي تتصل بقلة المخصصات الاستثمارية والتمويلية على المستويين العام والخاص في مجال تكوين اليد العاملة المؤهلة، وهو ما أدى إلى حدوث قصور في الطاقات الإنتاجية عن الوفاء بالاحتياجات المتزايدة في الطلب المحلي، هذا بالإضافة إلى تخلف الهياكل والأنظمة التسويقية، وعدم الاستفادة من التكنولوجيات الحديثة والابتكار بهذا القطاع. كل ذلك يؤكد توفر الجزائر على مناخ يفتقر نوعا ما إلى روح التجديد وإستغلال الأساليب الحديثة في الاستثمار بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والاعتماد على الكفاءات العاملة.

تزداد أهمية إزالة تلك المحددات وتخفيف وطأتها في ظل التغيرات الإقتصادية الحاصلة حاليا على المستويات الإقليمية والدولية وفي المديين القريب

والبعيد، مما يتطلب إحداث المزيد من آليات التنسيق والتعاون البيئي لإحداث طفرة إنتاجية بهذا القطاع وخاصة في مجال تكوين وتوفير الموارد البشرية المؤهلة، وهما سيعزز إمكانات دعم النمو الاقتصادي بالجزائر.

**1-1. إشكالية الدراسة:** تستهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتحديد مستويات كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة ودورها الأساسي في حل مشكل البطالة وتلبية الطلب المحلي ودعم نمو الناتج الإجمالي المحلي الخام بالجزائر، وذلك على المديين القريب والبعيد من خلال بناء نموذج قياسي يفسر تلك العلاقة. إذ يعتبر عامل قياس الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة عملية أساسية في تحليل وتوضيح واقع الاستثمار بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة، وضرورة لمعرفة درجة مشاكل القطاع من ناحية العمالة وإستغلال الكفاءات المتاحة. ولقد عملت هذه الدراسة إلى الإجابة على الإشكالية الرئيسية التالية: **ما مدى فعالية الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في دعم النمو الاقتصادي بالجزائر؟**

**1-2. فرضيات الدراسة:** أشتملت هذه الدراسة على فرضيتين أساسيتين هما:  
-وجود علاقة توازنية طويلة الأجل من متغير الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة إتجاه متغير النمو الاقتصادي بالجزائر؛

-ضعف مستويات الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة يعود لمردودية القطاع المتواضع في النشاط الاقتصادي بالجزائر.

**1-3. أهداف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة لتحليل وتحديد نوع العلاقة الموجودة بين الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة باعتباره محدد رئيسي لواقع مردودية الاستثمار بهذا القطاع، ونمو إجمالي الناتج المحلي بالجزائر، هذا بالإضافة إلى تحديد نوع تلك العلاقة من خلال توضيح مختلف الأسباب والتفسيرات الاقتصادية لذلك.

**1-4. أهمية الدراسة:** تكمن أهمية الدراسة في تحليل واقع مردودية الاستثمار بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في الجزائر ومدى مساهمته في النشاط الاقتصادي، وذلك من خلال بناء نموذج قياسي رياضي يجيب على إشكالية البحث. إذ يعتبر تدني مستويات كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بهذا القطاع من الظواهر الشائعة حالياً، بحيث أن تزايد الطلب على العمالة والمنتجات سنوياً بصورة أكبر من زيادة حجم الإنتاج بالاقتصاد الوطني حتماً سيؤدي إلى توسيع الفجوة بين الطلب والعرض، وهو ما سيؤثر على مردودية الاستثمار بهذا القطاع في النشاط الاقتصادي الجزائري بشكل عام.

**1-5. منهجية الدراسة:** تعتمد دراستنا على أسلوب بناء نموذج قياسي بهدف تفسير وتحليل عديد المؤشرات الاقتصادية الخاصة بالكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة وتأثيرها على مستوى النمو الاقتصادي بالجزائر.

## 2-الإطار النظري:

**1-2. دور المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في زيادة حجم اليد العاملة ودعم النمو الاقتصادي:** تستطيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة إستيعاب نسب كبيرة من العمالة، فهي تساهم في خلق فرص العمل بنسبة أكثر مقارنة بغيرها، ويرجع ذلك إلى استخدامها لتقنيات مكثفة للعمل ، وقدرتها على الانتشار بأعداد كبيرة داخل الجهاز الإنتاجي للدولة، وبما أن مسألة التشغيل تعتبر أهم تحدٍ للدول النامية، فإن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تشكل خيارا إستراتيجيا ملائم لمواجهة البطالة وهذا ما أقرته مختلف التقارير الصادرة عن منظمة العمل الدولية (الطيب داودي، 2011، ص68).

لقد أعتمدت الجزائر منذ سنة 2001 سياسة تشغيل نشطة، حيث ساهم قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق أهدافها من أجل توفير فرص عمل والتخفيف من حدة ظاهرة البطالة (بوعبدالله علي وبوقصبة شريف، 2017، ص162).

أحتلت المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بمختلف أشكالها مكانة هامة في سياسة الإنعاش الاقتصادي التي بنتها الجزائر مع مطلع التسعينات باعتبارها قطاعا حيويا في السياسة الاقتصادية الجديدة المبنية على تحرير السوق وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار. لكن تبقى مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ضئيلة مقارنة مع قطاع المحروقات الذي يسيطر على القيمة الاجمالية للصادرات، في حين تنحصر المساهمة الضئيلة لهذا النوع من المؤسسات في المنتجات نصف المصنعة، السلع الغذائية، سلع التجهيزات غير الغذائية (بن زكورة العونية، 2019، ص59).

**2-2. الأسلوب القياسي المتبع:** إن تحليل التكامل المشترك من الاختبارات المهمة في تحديد ودراسة العلاقة ما بين المتغيرات في المدى الطويل (علي حسن وعبد اللطيف الشومان، 2013، ص168)، وما هو إلا تكملة لنموذج تصحيح الخطأ (Error correction model) فيوجد العديد من الاختبارات التي تدرس علاقة التكامل المشترك ما بين المتغيرات أي العلاقة التوازنية الطويلة الأجل.

بناء نموذج متجه تصحيح الخطأ للعلاقة في المدى القصير أو التذبذب قصير المدى حول اتجاه العلاقة في المدى البعيد، بحيث يتم تقدير العلاقة في المدى القصير بإدخال البواقي المقدرة في إنحدار المدى الطويل كمتغير مستقل مؤخر بفترة واحدة، والذي يؤمن الربط الديناميكي بين المتغيرات قصيرة الأجل والمستويات طويلة الأجل لمتغيرات النموذج أثناء عملية التعديل (Adjustment) للوصول إلى التوازن طويل الأجل (لعصامي آمنة، 2019، ص328).

ومن أجل تطبيق نموذج التكامل المشترك عن طريق اختبار الحدود يجب اتباع الخطوات الآتية:

**-الخطوة الأولى:** فترة الإبطاء المثلي للفروق الأولية لقيم المتغيرات في VECM، وذلك باستخدام نموذج متجه انحدار ذاتي غير مقيد وسوف يتم ذلك

باستخدام معايير معلومات (Akaike (AIC; 1973)، ومعيار معلومات (Schwarz (SC; 1978)، معيار معلومات (Hannan and Quinn (HQ; 1979)، معيار خطأ التوقع النهائي Final Predication Error (FPE) المقترح من جانب (Akaike (1969 (علي حسن وعبد اللطيف الشومان، 2013).

**-الخطوة الثانية:** تتمثل في تقدير VECM بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS)، بحيث يقوم بتحديد كل نموذج من هذه النماذج، ثم اتباع إجراء اختبار النموذج الذي ينتقل من العام إلى الخاص (General to specific) والذي يتمثل في إلغاء متغير الفروق الأولى لأي متغير يكون القيم المطلقة لإحصائية (t-) الخاصة به أقل من الواحد وذلك بشكل متتالي (مجدي الشوربجي، 2007، ص18).

**-الخطوة الثالثة:** تقدير معلمات الأجل الطويل والقصير من أجل ذلك، نقوم بحساب إحصائية F-statistic باستخدام Test Bounds حيث يتم اختبار فرضية العدم  $H_0: B_1=B_2=0$  والتي تقضي بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (عدم وجود علاقة توازنه طويلة الأجل ما بين متغيرات الدراسة)، في مقابل الفرضية البديلة  $H_0: B_1=B_2 \neq 0$  والتي تقضي بوجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (وجود علاقة توازنه طويلة الأجل بين هذه المتغيرات).

بعد القيام باختبار (Bounds test) نقوم بالمقارنة بين قيمة إحصاء F-statistic مع القيمة الجدولية التي وضعها (Pesaran et al 2001)، حيث تشتمل هذه الجداول على قيم حرجة للحدود العليا والدنيا عند مستويات معنوية مختلفة ويفرق (Pesaran et al) ما بين المتغيرات المتكاملة عند المستوي  $I(0)$  والمتغيرات المتكاملة عند الفروق الأولى  $I(1)$  أو تلك التي تكون عند نفس درجة التكامل، وانطلاقاً من هذا نفرق ما بين ثلاثة حالات (دحماني أدريويش، 2013):

- إذا كانت قيمة F-statistic أكبر من الحد الأعلى المقترح للقيم الحرجة الجدولية، فإننا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود تكامل مشترك أي علاقة توازنه طويلة الأجل ما بين متغيرات الدراسة.

- إذا كانت قيمة F-statistic أقل من الحد الأدنى المقترح للقيم الحرجة، فإنه لا يكون بمقدورنا رفض فرضية العدم ما يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك ما بين متغيرات الدراسة أي عدم وجود علاقة طويلة الأجل.

- إذا كانت قيمة F-statistic تقع ما بين الحد الأعلى والأدنى المقترحة للقيم الحرجة، فإنه لا يكون بمقدورنا تحديد نوع العلاقة بوجود أو عدم وجود تكامل مشترك ما بين المتغيرات.

- قياس العلاقة طويلة الأجل من خلال تقدير معلمات الأجل الطويل.

- قياس العلاقة القصيرة الأجل من خلال تقدير معلمات الأجل القصير.

- صلاحية النموذج.

### 3-طريقة الدراسة والأدوات المستعملة:

لقد تم جمع بيانات الدراسة من خلال التقارير السنوية لوزارة الصناعة والمناجم الجزائرية (وزارة الصناعة والمناجم، 2020)، الخاصة بالاستثمار بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في زمن الدراسة، بالإضافة أيضا إلى الاستعانة بمعطيات البنك الدولي للمعلومات الخاصة بالجزائر (البنك الدولي للمعلومات، 2020)، فيما يتعلق بتطور إجمالي الناتج المحلي الخام بالجزائر خلال فترة الدراسة، كما تمت الاستعانة بمعطيات الديوان الوطني للإحصائيات بالجزائر فيما يخص تطور مستويات التشغيل خلال الفترة محل الدراسة (الديوان الوطني للإحصائيات، 2020)، ومعطيات المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي بالجزائر (المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي الجزائري، 2020).

لقد تم تحليل عديد المؤشرات الاقتصادية الخاصة بمتغيرات الدراسة، وذلك باستعمال النسب المئوية. كما تم إعداد نموذج قياسي لدراسة علاقة التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)، باستعمال مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews.9. وقد أثبت نموذج الدراسة الديناميكي نجاعته في عملية تحليل وتفسير العلاقة الموجودة بين كفاءة اليد العاملة الإنتاجية للمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والنمو الاقتصادي بالجزائر خلال الفترة 1996-2019، وذلك من خلال علاقتهم بتأخيرات زمنية وصلت إلى ثلاثة 3 سنوات، والتي أعطتنا أكثر دقة في مناقشة النتائج.

### 4-نتائج الدراسة ومناقشتها:

#### 4-1. تحليل المتغيرات محل الدراسة:

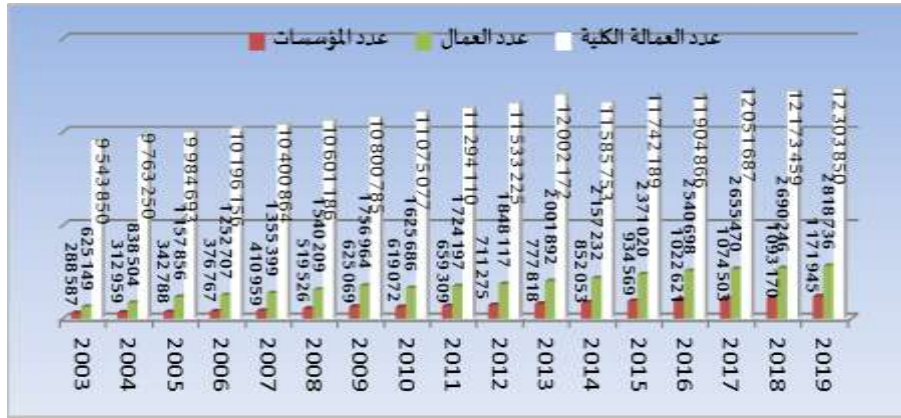
4-1-1. واقع التشغيل بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة الجزائرية: توفر المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في العالم العديد من مناصب الشغل، بحي يعتبر هذا القطاع أهم المحددات المساعدة على كبح البطالة في تلك البلدان، بحيث استطاعت تلك المؤسسات في ظل مختلف التطورات الاقتصادية الحاصلة والمتتالية الخاصة بدعم الاستثمار في هذا المجال، أن تكون بديلا فعالا لامتصاص نسب اليد العاملة المرتفعة الموجودة في أسواقها المحلية، وذلك بالنظر للخصائص التي تتميز بها تلك المؤسسات من صغر في الحجم وسهولة عملها وحركيتها في العملية الانتاجية.

في الجزائر، لايزال الاستثمار بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة لم يصل المستويات المطلوبة منه، بحيث لا يزال مردوده في النشاط الاقتصادي للبلاد ضعيف جدا، خاصة في مجال التشغيل. ومن خلال مقارنتنا لتطور عدد المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة الجزائرية مع تطور

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر

مستويات التشغيل بها، خلال فترة الدراسة (2003-2019)، لاحظنا ضعف مستويات التشغيل لهذه الأخيرة من خلال المعدل التشغيلي الضعيف جدا الخاص بكل مؤسسة، والذي يمثل معدل 2 عامل لكل مؤسسة طيلة الفترة محل الدراسة (حوالي 290 ألف مؤسسة سنة 2003 تشغل حوالى 226 ألف عامل، أي بمعدل عاملين لكل مؤسسة؛ في سنة 2019 وجدنا 1.172 مليون مؤسسة تشغل حوالي 2.82 مليون عامل، أي بمعدل عاملين لكل مؤسسة)، وهو المؤشر الذي يمكن أن يبرر به عدم فعالية هذا القطاع في إمتصاص البطالة في البلاد، والشكل رقم (1) يوضح ذلك.

#### الشكل البياني رقم 01: تطور مستويات التشغيل بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة بالجزائر



المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاعتماد على التقارير السنوية لوزارة الصناعة والمناجم الجزائرية الخاصة بالاستثمار بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة.

النسب الضعيفة لمستويات التشغيل بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة، أيضا يمكن إرجاعها لتوجه العمالة نحو المؤسسات الاقتصادية الكبيرة خاصة منها الحكومية، بالنظر إلى عديد الامتيازات التي تمنح لها، وقلت المخاطر فيما يتعلق بالحفاض على مناصب الشغل والاستقرار في عملها، على عكس المؤسسات الأخرى الناشئة التي تحقق بها مخاطر عديدة.

**2-1-4. الكفاءة الانتاجية لليد العاملة بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة الجزائرية:** من خلال الشكل (2) يمكن ملاحظة الارتفاع الكبير لمستوى اليد العاملة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والناشئة منها، بحيث إرتفعت نسبة الكفاءة الانتاجية طيلة الفترة محل الدراسة، بحيث يعود هذا الارتفاع إلى زيادة الاستثمار بهذا القطاع بوتيرة أعلى من عمليات التشغيل في المؤسسات الاقتصادية الكبرى والحكومية، بالنظر إلى قلة عددها مقارنة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في الجزائر.

**الشكل البياني رقم 02: تطور الكفاءة الانتاجية لليد العاملة بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة بالجزائر**



المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، من خلال الاعتماد على التقارير السنوية لوزارة الصناعية والمناجم الجزائرية، والمجلس الاقتصادي والاجتماعي الجزائري، والبنك الدولي للمعلومات.

إن ارتفاع مستويات الكفاءة الانتاجية من 1.59% إلى 22.91% طيلة فترة الدراسة (1996-2019)، والذي قابله انخفاض في مستويات النمو الاقتصادي بعد سنة 2004 (من 7.2% إلى 1.4% سنة 2019)، يؤكد بأن تطور الكفاءة الانتاجية لليد العاملة لا تعود بالأساس إلى فعالية الاستثمار بهذا القطاع، وإنما يعود لضعف تطور مستويات التشغيل بالمؤسسات الأخرى الكبرى والحكومية بشكل عام. كما أن عمليات التوظيف لا تخضع لاحتياجات

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الأجل بين كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر

المؤسسات الفعلية خلال مراحل عملها الانتاجي، بل تخضع لتقليص البطالة الاسمية، وذلك من خلال مختلف الهيئات الحكومية الداعمة في هذا المجال، والتي أجبرت أغلب تلك المؤسسات للاندماج في ذلك المسعى. زيادة مستويات العمالة الاسمية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة أصبحت تمثل عبئا كبيرا على ميزانية الدولة، وهو ما أثر بشكل عام على نمو إجمالي الناتج المحلي الخام في الجزائر، بفعل المردودية الضعيفة لتلك العمالة في نشاطها الاقتصادي.

فالبطالة الاسمية أو المقنعة تعني ارتفاع عدد العمال فعليا عن احتياجات العمل، بحيث يعملون بالفعل عددا أقل من ساعات العمل الرسمية أو أن هناك أفرادا لا يعملون فعليا بصورة شبه كاملة ويتلقون أجورا ورواتب من الناحية الرسمية (سليمان بوفاسة وموسى سعداوي، 2015، ص 37).

**2-4. تحديد علاقة التكامل المشترك طويل الأجل بين الكفاءة الانتاجية لليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL):**

**2-4-1. النموذج القياسي:** بعد التعرف على متغيرات الدراسة من خلال تحليلها في المحور السابق، حاولنا في هذا العنصر تشخيص أثر كفاءة اليد العاملة الانتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة على النمو الاقتصادي بالجزائر، حيث تم استخدام أسلوب تحليل علاقة التكامل المشترك، وذلك باستعمال نموذج قياسي للانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) خلال الفترة 1996-2019.

أشتمل نموذج الدراسة على المتغيرات المفسرة المتعلقة بمعدل الكفاءة الانتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والذي يشتمل على نسبة مساهمة عمالة المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في العمالة الكلية، أما بالنسبة للمتغير التابع، فهو يتمثل في نمو إجمالي الناتج المحلي الخام خلال فترة الدراسة. على هذا الأساس، تم افتراض نموذج قياسي على الشكل التالي:

$$TPIB = f(EPME, \epsilon_t) \dots (1)$$

بحيث يمثل:

**TPIB** : نمو إجمالي الناتج المحلي بالجزائر؛

**EPME**: نسبة مساهمة العمالة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في العمالة الكلية بالجزائر؛

**$\epsilon_t$** : حد خطأ النموذج.

لتقدير العلاقة (1) في المدى الطويل، أستخدمنا نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) الذي قدمه بيرسون (Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J., 2001) وتمتاز منهجية (ARDL) للتكامل المشترك عن أساليب التكامل المشترك الأخرى، بإمكانية تطبيق منهجية اختبار الحدود لتكامل المشترك بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات المستقلة  $I(0)$  و  $I(1)$ ، فالشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو ألا تكون درجة تكامل أيًا من المتغيرات  $I(2)$ . كذلك، ARDL يمكن تطبيقه في حالة ما إذا كان حجم العينة صغير وهذا عكس معظم إختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبير لتكون النتائج أكثر كفاءة.

**2-2-4. إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية:** من أجل التأكد من شرط تطبيق اختبار ARDL والمتمثل في درجة تكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة، بحيث يجب أن تكون درجة تكامل المتغيرات إما  $I(0)$  و  $I(1)$ ، بحيث يكون فيه المتغير التابع متكامل من الدرجة الأولى  $I(1)$ . الجدول رقم (1) يبين درجة تكامل السلاسل الزمنية محل الدراسة والتي حددت اعتماداً على إختباري جذر الوحدة ديكي-فولر الموسع وإختبار فيليبس بيرون ((ADF و ((PP))، حيث كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول التالي.

**الجدول رقم 01: ملخص نتائج اختبار جذر الوحدة**

| المتغيرات    | نسبة مساهمة العمالة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في العمالة الكلية بالجزائر<br><b>EPME</b> | نمو إجمالي الناتج المحلي بالجزائر<br><b>TPIB</b> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| درجة التكامل | $I(1)$                                                                                             | $I(1)$                                           |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج مخرجات برنامج Eviews.9

تشير النتائج أعلاه والموضحة بالتفصيل في الجدول (2) (أنظر الملحق) إلى أن السلاسل الزمنية لجميع متغيرات الدراسة لم تكن ساكنة في مستوياتها  $I(0)$ ، إذ أشار كل من اختباري ((ADF و ((PP)) إلى أن القيم المحسوبة لكل متغير بالقيمة المطلقة أقل من القيم الجدولية في قيمتها المطلقة، وقيم P-Value معنوية عند مستوى الدلالة الإحصائية 5% و 10%، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على عدم سكون المتغيرات في مستوياتها. أما عند أخذ الفرق الأول لهذه المتغيرات فقد أصبحت جميع المتغيرات ساكنة، حيث كانت قيم ((ADF و ((PP)) المحسوبة بالقيمة المطلقة لجميع المتغيرات أكبر من القيم

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين كفاءة اليد العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر

الجدولية، وقيم P-Value معنوية عند مستوى الدلالة 5% أو 10%، أي أنها متكاملة من الدرجة (1).I

لقد أثبتت نتائج إختبارات جذر الوحدة بأن كل المتغيرات هي متكاملة من نفس الدرجة (1).I، وبالتالي يمكننا دراسة التكامل المشترك طويل الاجل من خلال تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL).

**3-2-4. إختبار التكامل المشترك (Test-Cointegration):** تقوم معادلة التكامل المشترك في هذه الدراسة على تقدير إنحدار كل متغير من متغيرات الدراسة الثلاثة المستخدمة. ويمكن كتابة معادلة نموذج الدراسة ARDL على الشكل التالي:

$$\begin{aligned} \Delta TPB_t &= a_{0,1} + \sum_{j=1}^{p_1} B_{j,1} \Delta TPB_{t-j} + \sum_{j=0}^{p_2} \gamma_{j,1} \Delta EPME_{t-j} + \pi_{1,1} TPB_{t-1} + \pi_{2,1} EPME_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots 2 \\ \Delta EPME_t &= a_{0,2} + \sum_{j=1}^{p_1} B_{j,2} \Delta EPME_{t-j} + \sum_{j=0}^{p_2} \gamma_{j,2} \Delta TPB_{t-j} + \pi_{1,2} TPB_{t-1} + \pi_{2,2} EPME_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots 3 \end{aligned}$$

بحيث يمثل كل من:

$a_0$ : يمثل الثابت؛  $\pi_1$  و  $\pi_2$  تمثل مقدرات العلاقة في الأجل الطويل وهي معاملات المتغيرات عند المستوى ولفترة تباطؤ زمني واحدة؛  $B_j$  و  $\gamma_j$  تمثل مقدرات العلاقة بالأجل القصير وهي معاملات المتغيرات بصيغة الفرق الأول؛  $\varepsilon_t$  تمثل حد خطأ النموذج؛ والرمز  $\Delta$  يمثل الفرق الأول.

يوضح نموذج ARDL أن نمو الناتج المحلي الداخلي الخام يمكن شرحه عن طريق قيمه المتباطئة، والقيم المتباطئة للمتغيرات المستقلة المتمثلة في متغيرات الكفاءة الإنتاجية، بحيث أن التكامل المشترك وفقا لـ Pesaran and al (2001) في نماذج ARDL يركز على اختبار الفرضية التالية:

$$\begin{pmatrix} H_0 : \pi_1 = \pi_2 = 0 \\ H_1 : \pi_1 \neq 0, \pi_2 \neq 0 \end{pmatrix}$$

بعد تقدير المعادلات (2) و (3) وفق طريقة ARDL، تم الحصول على نتائج اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات الموضحة في الجداول رقم (4)، (5)، (6) (أنظر الملحق).

عند إجراء إختبار Bounds Test لتشخيص المقدرات (أنظر الجدول (3)، الملحق)، فإن قيمة إحصائية التكامل المشترك هي  $F\text{-Test} = 12.168$  وهي أكبر من قيمة الحد الأعلى الجدولية (حدود القيم الحرجة عند مختلف درجات المعنوية المقترحة من قبل Pesaran and al (2001) عند مستوى معنوية 5%، 10%، 2.5% و 1%)، وذلك بوجود متغير واحد فقط  $K=1$ ، وبالتالي نرفض فرضية عدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازن طويلة الأجل تتجه من جملة المتغير المفسر باتجاه المتغير التابع، أي أن المتغير المفسر يفسر المتغير التابع.

وهذا يعني أنه يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات في معادلة معدل النمو الاقتصادي والمتغير المستقل للكفاءة الانتاجية للعمالة في المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة بالجزائر.

ويوضح الجدول (4) أيضا، بأنه وإعتقادا على نتائج تقدير نموذج ARDL، تم تحديد فترات التباطؤ، وتبين أن النموذج (3، 3) هو النموذج الأمثل. كما يوضح الجدول رقم (5) تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL (3.3) نتائج تقدير علاقة التكامل المشترك والعلاقة طويلة الاجل، كما بأن معلمات تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة تقريبا جميعها معنوية عند درجة معنوية 5% و 10%، ما عدا متغير الكفاءة الانتاجية لليد العاملة المتأخرة بسنة فقد كان غير معنوي. كما أن معامل التحديد المصحح المقدر بـ 1.85- فقد كان سالبا ومعنويا عند 5%، وهو ما يثبت وجود علاقة طويلة الاجل بين متغيري الدراسة، أي أنه على المدى الطويل في واحدة الزمن فان جميع أخطاء الاجل القصير ستصحح وتعود إلى حالة التوازن في الاجل الطويل. كما أن النظرية الاقتصادية أثبتت تلك النتائج، بحيث أن تحقيق الكفاءة الانتاجية لليد العاملة للمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة من خلال مؤهلاتها تساهم في تطوير الاستثمار بهذا القطاع، وتزيد من حجم مردوديته في النشاط الاقتصادي، بحيث أن كل تلك العوامل يمكنها أن تنجز عبر واحدة الزمن، وتحقق نجاحها واهدافها على المدى الطويل، وبالتالي تحقق توازن خلال تلك الفترة من المستقبل.

ومن خلال نتائج التقدير المتحصل عليها في الجدول رقم (5)، تم الحصول على معادلات نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL (أنظر قائمة الملاحق).

-نموذج العلاقة قصيرة الاجل بين متغيرات الدراسة (معادلة معلومات الاجل القصير وليس المقدرات):

$$D(TPIB) = 0.642 * D(TPIB(-1)) + 0.585 * D(TPIB(-2)) + 0.835 * D(EPME) - 0.428 * D(EPME(-1)) + 0.970 * D(EPME(-2)) \dots \dots (5)$$

-نموذج العلاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة:

$$CointEq(-1) = -1.854 * (TPIB - (-0.100 * EPME(-1) + 0.037)) \dots \dots (6)$$

-معلومات الاجل الطويل (أنظر الجدول (6)):

$$TPIB = -0.212 * TPIB(-1) - 0.057 * TPIB(-2) - 0.585 * TPIB(-3) + 0.835 * EPME - 0.479 * EPME(-1) + 0.4281 * EPME(-2) - 0.970 * EPME(-3) + 0.068 \dots \dots (7)$$

يتضح من نتائج تقدير المعادلة رقم (6) المتعلق بالعلاقة التوازنية طويلة الاجل، بأن إستمرارية تبني الجزائر لنفس الاستراتيجيات السابقة في مجال تفعيل دور الاستثمار بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة ستكون لها

تأثيرات سلبية مستقبلا، بحيث أن نموذج الدراسة أثبت بأن نمو العمالة على المدى الطويل في قطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة كان له أثر سلبي على معدل النمو الاقتصادي وبنسب ضعيفة حيث وصلت مرونته تقريبا 0.10 وحدة، هذه النسبة تدل على ضعف فعالية هذا القطاع من خلال إعماده القصري على دعم الدولة المالي وشروطها من أجل تخفيض معدلات البطالة، وهو ما أضعف مردودية هذا القطاع في دعم النشاط الاقتصادي بالجزائر. من خلال النتائج السالف ذكرها، ومن أجل تفعيل دور اليد العاملة في دعم هذا القطاع، يجب تفعيل الاستثمار بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة الجزائرية من خلال إعمادها على الكفاءات البشرية المؤهلة من أجل خلق الابتكار وتعزيز التنافسية بها، وكذلك توجيه الدعم الحكومي المباشر إليها من خلال دعم عمليات البحث والتطوير في هذا المجال، والتي ستسمح بتحقيق الكفاءة الإنتاجية بتلك المؤسسات في المستقبل القريب.

**4-2-4. اختبارات مشاكل الانحدار في نموذج الدراسة:** عمليا، يمكننا استخدام نتائج التي أظهرتها النتائج السابقة، كما أن النموذج المقترح مقبول إحصائيا وإقتصاديا. وبالنسبة لمشاكل النموذج المتعلقة بالارتباط الذاتي، أو عدم التجانس، إلخ... غير مهمة في تحديد صلاحية النموذج الـ ARDL، ولكننا في هذه الدراسة تطرقنا إليها من باب التوضيح أكثر للمشاكل التي قد توجد في هذا النموذج.

**-إختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (Correlations LM Test):** إنطلاقا من نتائج الجدول رقم (7) نجد بأن إحصائية DW تساوي 2.098؛ ومعامل التحديد  $R^2$  قد بلغ 62 %؛ كما أن إحصائية F-Statistic فيشر أكبر من 0.05؛ كل هذه الاحصائيات تبين عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

**-إختبار عدم التجانس (Test-Heteroskedasticity):** إنطلاقا من الجدول رقم (8) نجد بأن إحصائية فيشر F-statistic أكبر من 0.05. أي أنه لا يوجد مشكل عدم التجانس في نموذج الدراسة، حيث يشير إختبار عدم ثبات تباين حد الخطأ إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بثبات تباين حد الخطأ.

**-إختبار الإستقرارية (Test-Cusum):** بعد إجراء اختبار التجميعية التراكمية والموضح في الشكل رقم (3) (أنظر الملحق) نلاحظ بأن القيم التجميعية تقع بين الخططين، والتي تبين أن منحنى الأخطاء يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%، وعليه فإنه لا يوجد حاجة لتقسيم فترة الدراسة إلى فترات جزئية ويمكن التعامل مع كامل فترة الدراسة كفترة زمنية واحدة، أي أن المقدرات ثابتة خلال زمن الدراسة، وبالتالي لا يوجد لدينا أكثر من معادلة، فهذا الاختبار أثبت بأن النموذج النهائي لهذه الدراسة مستقر.

في الأخير، يمكننا القول بأن النموذج المدروس هو الأمثل لدراسة تأثير الكفاء الإنتاجية للعمالة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة على النمو الاقتصادي في الجزائر، والذي تتميز فيه الكفاءة الإنتاجية بالضعف النسبي. حيث ركزنا في دراستنا هذه على نموذج واحد فقط وهو المتعلق بمشكلة الدراسة  $TPIB = f(EPME, \epsilon_t)$  أما بالنسبة

للمعادلة الخاصة  $EPME = f(TPIB, \epsilon t)$  فلم يتم إختبارها. لأن هدف العلاقة لدراستنا يتمشى في الاتجاه من المتغير المستقل المتعلق بالكفاءة الانتاجية لليد العاملة إلى المتغير التابع والمتمثل في النمو الاقتصادي.

### 3-4. نتائج الدراسة ومناقشتها:

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين كفاءة اليد العاملة الإنتاجية والنمو الاقتصادي في الجزائر، ومن أجل توضيح ذلك قمنا بعمل تحليل إحصائي وإقتصادي للواقع الحقيقي لمتغيرات الدراسة خلال الفترة محل الدراسة، كما قمنا بإختبار علاقة التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ وفقا لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL (3.3).

- لقد أظهرت النتائج، بأن أداء المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة وكفاءة عمالتها الانتاجية ضعيفة في النشاط الاقتصادي مقارنة بالإمكانات المادية والطبيعية التي تتوفر عليها الجزائر، كما بينت الدراسة حساسية كبيرة لهذا القطاع بالنظر لعدم فعاليته في مجال التشغيل، بحيث كان المعدل السنوي للتشغيل بتلك المؤسسات 2 عاملين لكل مؤسسة، كما أن تراجع هذا القطاع عن لعب دوره الاساسي يرجع لإعتماده الاساسي على الدعم الحكومي في مجال التشغيل، حيث أن دعم الحكومة تهدف من خلاله من جهة، للقضاء على البطالة الاسمية فقط وبالتالي زيادة حجم العمالة في هذا القطاع، هذا الأمر أدى لإضعاف مردودية اليد العاملة بهذا القطاع، حيث تراوحت قيمة الكفاءة الانتاجية للعمالة خلال زمن الدراسة بين 1.59% سنة 1996 و 22.91% سنة 2019، وهي نسب ضعيفة إذا ما قورنت بالعدد الاجمالي للمؤسسات التي تعدى 1.171 مليون مؤسسة والتي تمثل حوالي 97% من العدد الاجمالي للمؤسسات والشركات الموجودة بالجزائر.

- دعم الدولة للإستثمار بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة خلال زمن الدراسة في مجال التمويل والانشاء كانت له آثار سلبية وانعكاسات غير مرغوب فيها، خاصة فيما يتعلق بالعمالة الغير متخصصة، فهدف الحكومة كان واضح، وهو رفع قيمة العمالة الإسمية فقط وليست الحقيقية (الفعالة) من خلال مختلف برامج التوظيف الحكومية، وهو ما أثر بالسلب على واقع إنتاج هذا القطاع وضعف مردوبيته في النشاط الاقتصادي. فالأثر الايجابي للدعم الحكومي يكون من خلال التأثير على حركية الاستثمار بهذا القطاع من خلال تعزيز تنافسيتها ودعم الابتكار بها، وذلك بالدعم المباشر في تكوين الكفاءات والموارد البشرية اللازمة المساعدة على زيادة كفاءة الإنتاج، وخلق فرص عمل إضافية متخصصة داخل هذا القطاع.

- إن العمالة المتخصصة لها تأثير إيجابي كبير على الإنتاجية والفعالية التقنية، فهي تعمل على تحفيز الابتكار وإدخال التكنولوجيا الجديدة في منتجات المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والتي تتميز بخصائص مساعدة لذلك.
- التأثير العكسي للدعم الحكومي مرتبط بعدم كفاءة التخصيص وتأثيرها السلبي على الإنتاجية والفعالية التي قد تنخفض من جراء الزيادة في الإعانات إذا أصبح أغلب المستثمرون بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة يقضون وقت أكبر في التقليل من استخدام المدخلات نتيجة لضمانهم لحصة كبيرة من الدخل تأتي من الدعم.
- إن متلقي الدعم من المؤسسات الناشئة قد يصبح أقل حرصا على حماية ثروته نتيجة لضمانه حصة كبيرة من الدخل تأتي من الإعانة، ولم يعد يحفز المؤسسة على البحث عن طرق ووسائل جديدة لتحسين الإنتاج والإنتاجية بمؤسسته.
- من خلال نتائج الدراسة القياسية، فقد تم التوصل بالاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL(3.3)) إلى أن متغير الكفاءة الإنتاجية لليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في الجزائر والمتمثل في نسبة مساهمة العمالة بتلك المؤسسات في العمالة الكلية، له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي بالبلاد في المديين القصير والطويل، حيث كانت مرونته في المدى القصير حوالي +0.83 وحدة بالنسبة للمتغير EPME المبطل بسنة واحدة (t-1) وب-0.42 وحدة المبطل بسنتين (t-2)، وب-0.97 وحدة المبطل بثلاث سنوات (t-3). الأثر الإيجابي للعمالة إحصائيا يقابله تأثير سلبي في المدى الطويل اقتصاديا من خلال مرونته السلبية والضعيفة -10%، وهو متوافق مع العديد الدراسات النظرية والتجريبية، في ظل عدم وجود رؤية واضحة لدعم الاستثمار وتطويره بهذا القطاع في الجزائر.
- أثبتت النتائج أيضا إمكانية الرجوع إلى حالة التوازن بين المتغيرات الدراسة على المدى الطويل من خلال معنوية معامل تحديد الخطأ وإشارته السالبة، بحيث يمكن تحقيق ذلك في حالة تبني الحكومة إستراتيجية حقيقية واضحة المعالم إتجاه هذا القطاع.
- كل العوامل السابقة الذكر، تؤدي لعدم توفير الغطاء الحقيقي لعملية التنمية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة، من خلال توفير يد عاملة غير مؤهلة، و عمالة تهدف لتحقيق أهدافها الخاصة على حساب عنصر التنمية.

## 5-الخلاصة:

بالنظر إلى النتائج المحققة خلال هذه الدراسة والتي توافقت تماما مع فرضيات الدراسة كما أجابة عليها، وبالنظر إلى وجود التناقضات بين الارادة الحكومية من جهة، وواقع محددات الكفاء الانتاجية بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة بالجزائر من جهة أخرى، خاصة فيما يتعلق بالعمالة المتخصصة والمؤهلة ومشكلة مردوديتها الانتاجية بهذا القطاع وضعف مردوديتها في النشاط الاقتصادي، يمكننا إستخلاص التوصيات التالية، والتي قد تساهم في وضع حلول قد تزيد من حجم الكفاءة الانتاجية لليد العاملة بهذا القطاع في الجزائر:

- يجب أن يكون هناك تكامل متوازن بين مختلف العوامل الاقتصادية التي تشارك في تحقيق الكفاءة الإنتاجية التكنولوجية بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة من مدخلات ومخرجات؛
- وضع إستراتيجيات جديدة وفعالة تعمل على تحفيز البحث والابتكار وادخال التكنولوجيا بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة من خلال تكوين وتوفير يد عاملة مؤهلة في هذا المجال، بهدف زيادة حجم مردودية الانتاج بها وتعزيز تنافسيتها، وإستقطاب الكفاءات من اليد العاملة المتخصصة؛
- تخصيص دعم حكومي أكبر لقطاع المؤسسات الناشئة المبتكرة في مجال التكوين لمواردها البشرية ومرافقتهم، وتوفير مناخ ملائم ومشجع للإستثمار في هذا القطاع، وجلب العمالة المتخصصة بفعل منح الامتيازات للعمل بهذا القطاع المبتكر؛
- تشجيع وتحفيز والتأثير على قرارات الاستثمار في هذ القطاع من خلال منح الامتيازات للمنتجين المبتكرين؛
- خلق وسائل اتصال مع مسؤولي وعاملي المؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والجهات الفاعلة خاصة منها الحكومية تتلاءم مع طبيعة العامل الجزائري، وذلك لغرض معرفة حاجيات البلاد من المنتجات ومدى قدرت تلك المؤسسات على تلبية الطلب.

## 6- المراجع

1. Berger, A.N. and Mester, L.J. Inside the black box: what explains differences in the efficiencies of financial institutions? . *Journal of Bank and Finance*, 21(7), 1997, pp. 895-947.
2. Gómez, P. P., & al. Profit efficiency and its determinants in small and medium-sized enterprises in Spain. *BRQ Business Research Quarterly*, 21(4), 2018, pp. 238-250.
3. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 3(16), 2001, pp. 289-326.
4. Victor Motta. Lack of access to external finance and SME labor productivity: does project quality matter? *Revue of Small Bus Econ*(54), 2020, pp. 119–134.
5. الطيب داودي، دور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في التنمية الواقع والمعوقات: حالة الجزائر، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، 11(11)، 2011، ص ص. 59-90.
6. المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، التقرير الاقتصادي والاجتماعي - المعطيات السنوية الخاصة بتطور الشغل بالجزائر، منشورات المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الجزائر، 2020.
7. بن زكورة العونية، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة كآلية لتنويع في الاقتصاد الوطني: دراسة تحليلية 2008-2016، مجلة التنمية الاقتصادية، (7)، 2019، ص ص. 53-68.
8. بوعبدالله علي وبوقصبة شريف، دور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في مكافحة ظاهرة البطالة بالجزائر، مجلة الاقتصاد الصناعي، 7(4)، 2017، ص ص. 167-149.
9. دحماني أدريوش، النمو الاقتصادي والبطالة في الجزائر: دراسة قياسية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 1314، (6)، 2013.
10. سليمان بوفاسة وموسى سعادوي، أهمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الحد من مشكلة البطالة-دراسة عن ولاية المدية، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، 19(1)، 2015، ص ص. 35-56.
11. عبد اللطيف حسن شومان ونزار مصطفى الصراف، السلاسل الزمنية والأرقام القياسية، بغداد، العراق: دار الدكتور للعلوم الإدارية والاقتصادية، 2013.
12. علي حسن وعبد اللطيف الشومان، تحليل العلاقة التوازنية طويلة الاجل باستعمال اختبارات جذر الوحدة وأسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الابطاء، مجلة العلوم الاقتصادية-كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة بغداد، 9(34)، 2013.
13. لعصامي أمنة، تأثير المتغيرات النقدية على مؤشر بورصة عمان للفترة 2000-2019 دراسة قياسية-تحليلية باستخدام نموذج ARDL، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير، 19(1)، 2019، ص ص. 317-334.
14. مجدي الشوربجي، العلاقة ما بين راس المال البشري والصادرات والنمو الاقتصادي في التايوان. قدم في ملتقى دولي حول ملتقى المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهماتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، 27-28 نوفمبر 2007، ص ص. 1-37.

15. وزارة الصناعة والمناجم، التقرير الإحصائي السنوية حول المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر-النشرة الاخبارية لقطاع الصناعة، منشورات وزارة الصناعة والمناجم، الجزائر، 2020.
16. البنك الدولي للمعلومات، المعطيات السنوية الخاصة للعاملون في قطاع الصناعة، 2020.
17. الديوان الوطني للإحصائيات، الجزائر بالارقام-المعطيات السنوية الخاصة بتطور الشغل بالجزائر العدد 47، مديرية النشر والتوزيع، الجزائر، 2019، ص ص. 13-19.

## 7-الملاحق:

الجدول رقم 02: نتائج إختباري جذر الوحدة (ديكي-فولر الموسع، وفيلبيبي بيرون).

| القيمة الجدولية |    | المعنوية الإحصائية |       | المستوى | النموذج | المتغير                                                                                   |
|-----------------|----|--------------------|-------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 %            | 5% | PP                 | ADF   |         |         |                                                                                           |
| -3              | -  | 0.020              | 0.022 | I(0)    | (3)     | TPIB: نمو إجمالي الناتج المحلي بالجزائر                                                   |
| -               | -  | 0.000              | 0.000 | I(1)    |         |                                                                                           |
| -               | -  | 0.010              | 0.012 | I(0)    | (2)     |                                                                                           |
| -               | -  | 0.000              | 0.000 | I(1)    |         |                                                                                           |
| -               | -  | 0.200              | 0.270 | I(0)    | (1)     |                                                                                           |
| -               | -  | 0.000              | 0.000 | I(1)    |         |                                                                                           |
| -3              | -  | 0.357              | 0.424 | I(0)    | (3)     | EPME: نسبة مساهمة العمالة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة في العمالة الكلية بالجزائر |
| -               | -  | 0.013              | 0.026 | I(1)    |         |                                                                                           |
| -               | -  | 0.863              | 0.860 | I(0)    | (2)     |                                                                                           |
| -               | -  | 0.002              | 0.002 | I(1)    |         |                                                                                           |
| -               | -  | 0.998              | 0.999 | I(0)    | (1)     |                                                                                           |
| -               | -  | 0.006              | 0.244 | I(1)    |         |                                                                                           |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج

EvIEWS.

الجدول رقم 03: إختبار Bounds Test (تشخيص المقدرات):

|                                                  |          |          |
|--------------------------------------------------|----------|----------|
| ARDL Bounds Test                                 |          |          |
| Date: 05/14/20 Time: 00:45                       |          |          |
| Sample: 1999 2019                                |          |          |
| Included observations: 21                        |          |          |
| Null Hypothesis: No long-run relationships exist |          |          |
| Test Statistic                                   | Value    | k        |
| F-statistic                                      | 12.16867 | 1        |
| Critical Value Bounds                            |          |          |
| Significance                                     | I0 Bound | I1 Bound |
| 10%                                              | 4.04     | 4.78     |
| 5%                                               | 4.94     | 5.73     |
| 2.5%                                             | 5.77     | 6.68     |
| 1%                                               | 6.84     | 7.84     |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج

الجدول رقم 04: تقدير نموذج الـ ARDL (3.3)

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين كفاءة  
اليد العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة  
والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر

| Dependent Variable: TPIB                                                     |             |                       |             |        |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ARDL                                                                 |             |                       |             |        |
| Date: 05/12/20 Time: 13:22                                                   |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 1999 2019                                                 |             |                       |             |        |
| Included observations: 21 after adjustments                                  |             |                       |             |        |
| Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)                              |             |                       |             |        |
| Model selection method: Akaike info criterion (AIC)                          |             |                       |             |        |
| Dynamic regressors (4 lags, automatic): EPME                                 |             |                       |             |        |
| Fixed regressors: C                                                          |             |                       |             |        |
| Number of models evaluated: 20                                               |             |                       |             |        |
| Selected Model: ARDL(3, 3)                                                   |             |                       |             |        |
| Note: final equation sample is larger than selection sample                  |             |                       |             |        |
| Variable                                                                     | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.* |
| TPIB(-1)                                                                     | -0.212305   | 0.204536              | -1.037984   | 0.3182 |
| TPIB(-2)                                                                     | -0.056978   | 0.207823              | -0.274164   | 0.7883 |
| TPIB(-3)                                                                     | -0.584931   | 0.222853              | -2.624737   | 0.0210 |
| EPME                                                                         | 0.835317    | 0.326700              | 2.556831    | 0.0239 |
| EPME(-1)                                                                     | -0.479015   | 0.374124              | -1.280362   | 0.2228 |
| EPME(-2)                                                                     | 0.428420    | 0.376782              | 1.137050    | 0.2760 |
| EPME(-3)                                                                     | -0.970042   | 0.330726              | -2.933071   | 0.0116 |
| C                                                                            | 0.068172    | 0.014413              | 4.729840    | 0.0004 |
| R-squared                                                                    | 0.656626    | Mean dependent var    | 0.034905    |        |
| Adjusted R-squared                                                           | 0.471733    | S.D. dependent var    | 0.015149    |        |
| S.E. of regression                                                           | 0.011011    | Akaike info criterion | -5.897594   |        |
| Sum squared resid                                                            | 0.001576    | Schwarz criterion     | -5.499680   |        |
| Log likelihood                                                               | 69.92473    | Hannan-Quinn criter.  | -5.811236   |        |
| F-statistic                                                                  | 3.551378    | Durbin-Watson stat    | 2.231403    |        |
| Prob(F-statistic)                                                            | 0.023318    |                       |             |        |
| *Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection. |             |                       |             |        |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج Eviews.9.  
الجدول رقم 05: تقدير العلاقة طويلة الاجل لنموذج ARDL (3.3)

| ARDL Cointegrating And Long Run Form      |             |            |             |        |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Dependent Variable: TPIB                  |             |            |             |        |
| Selected Model: ARDL(3, 3)                |             |            |             |        |
| Date: 05/14/20 Time: 00:44                |             |            |             |        |
| Sample: 1996 2019                         |             |            |             |        |
| Included observations: 21                 |             |            |             |        |
| Cointegrating Form                        |             |            |             |        |
| Variable                                  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| D(TPIB(-1))                               | 0.641909    | 0.332246   | 1.932028    | 0.0754 |
| D(TPIB(-2))                               | 0.584931    | 0.222853   | 2.624737    | 0.0210 |
| D(TPIB(-3))                               | 0.835317    | 0.326700   | 2.556831    | 0.0239 |
| D(EPME(-1))                               | -0.428420   | 0.376782   | -1.137050   | 0.2760 |
| D(EPME(-2))                               | 0.970042    | 0.330726   | 2.933071    | 0.0116 |
| CointEq(-1)                               | -1.854214   | 0.417374   | -4.442569   | 0.0007 |
| Cointeq = TPIB - (-0.0999*EPME + 0.0368 ) |             |            |             |        |
| Long Run Coefficients                     |             |            |             |        |
| Variable                                  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
| EPME                                      | -0.099945   | 0.024305   | -4.112162   | 0.0012 |
| C                                         | 0.036766    | 0.003961   | 9.281957    | 0.0000 |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج Eviews.9.  
الجدول رقم 06: تقدير معلومات الاجل الطويل لنموذج ARDL (3.3)

| Test Equation:              |             |                       |             |        |
|-----------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Dependent Variable: D(TPIB) |             |                       |             |        |
| Method: Least Squares       |             |                       |             |        |
| Date: 05/14/20 Time: 00:45  |             |                       |             |        |
| Sample: 1999 2019           |             |                       |             |        |
| Included observations: 21   |             |                       |             |        |
| Variable                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| D(TPIB(-1))                 | 0.641909    | 0.332246              | 1.932028    | 0.0754 |
| D(TPIB(-2))                 | 0.584931    | 0.222853              | 2.624737    | 0.0210 |
| D(EPME)                     | 0.835317    | 0.326700              | 2.556831    | 0.0239 |
| D(EPME(-1))                 | 0.541622    | 0.288775              | 1.875584    | 0.0833 |
| D(EPME(-2))                 | 0.970042    | 0.330726              | 2.933071    | 0.0116 |
| C                           | 0.068172    | 0.014413              | 4.729840    | 0.0004 |
| EPME(-1)                    | -0.185319   | 0.046220              | -4.009495   | 0.0015 |
| TPIB(-1)                    | -1.854214   | 0.417374              | -4.442569   | 0.0007 |
| R-squared                   | 0.784242    | Mean dependent var    | 0.000143    |        |
| Adjusted R-squ...           | 0.658065    | S.D. dependent var    | 0.019111    |        |
| S.E. of regression          | 0.011011    | Akaike info criterion | -5.897594   |        |
| Sum squared re...           | 0.001576    | Schwarz criterion     | -5.499680   |        |
| Log likelihood              | 69.92473    | Hannan-Quinn criter.  | -5.811236   |        |
| F-statistic                 | 6.750390    | Durbin-Watson stat    | 2.231403    |        |
| Prob(F-statistic)           | 0.001633    |                       |             |        |

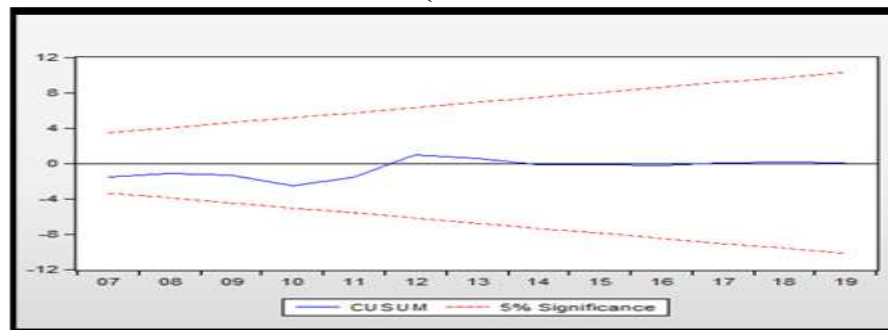
المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج Eviews.9.  
الجدول رقم 07: إختبار الارتباط الذاتي للأخطاء ( Autocorrelation-Test ):

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test            |             |                       |             |        |
|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| F-statistic                                           | 0.276659    | Prob. F(1,12)         | 0.6085      |        |
| Obs*R-squared                                         | 0.473243    | Prob. Chi-Square(1)   | 0.4915      |        |
| Test Equation:                                        |             |                       |             |        |
| Dependent Variable: RESID                             |             |                       |             |        |
| Method: ARDL                                          |             |                       |             |        |
| Date: 05/14/20 Time: 01:48                            |             |                       |             |        |
| Sample: 1999 2019                                     |             |                       |             |        |
| Included observations: 21                             |             |                       |             |        |
| Presample missing value lagged residuals set to zero. |             |                       |             |        |
| Variable                                              | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| TFIB(-1)                                              | 0.083431    | 0.263552              | 0.316563    | 0.7570 |
| TFIB(-2)                                              | 0.006744    | 0.214242              | 0.031477    | 0.9754 |
| TFIB(-3)                                              | -0.011901   | 0.230438              | -0.051647   | 0.9597 |
| EPME                                                  | -0.019383   | 0.338201              | -0.057313   | 0.9552 |
| EPME(-1)                                              | 0.002391    | 0.385015              | 0.006211    | 0.9951 |
| EPME(-2)                                              | 0.009979    | 0.388188              | 0.025707    | 0.9799 |
| EPME(-3)                                              | 0.013658    | 0.341318              | 0.040009    | 0.9687 |
| C                                                     | -0.003054   | 0.015925              | -0.191752   | 0.8511 |
| RESID(-1)                                             | -0.194203   | 0.369216              | -0.525984   | 0.6085 |
| R-squared                                             | 0.022535    | Mean dependent var    | 3.76E-18    |        |
| Adjusted R-squared                                    | -0.629108   | S.D. dependent var    | 0.008977    |        |
| S.E. of regression                                    | 0.011330    | Akaike info criterion | -5.825189   |        |
| Sum squared resid                                     | 0.01541     | Schwarz criterion     | -5.377496   |        |
| Log likelihood                                        | 79.15406    | Hannan-Quinn criter.  | -5.727937   |        |
| F-statistic                                           | 0.034552    | Durbin-Watson stat    | 2.098904    |        |
| Prob(F-statistic)                                     | 0.999703    |                       |             |        |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج Eviews.9  
الجدول رقم 08: اختبار مشكل التجانس (Heteroscedasticity Test):

| Heteroscedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey |             |                       |             |        |
|------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| F-statistic                                    | 0.531195    | Prob. F(7,13)         | 0.7963      |        |
| Obs*R-squared                                  | 4.579651    | Prob. Chi-Square(7)   | 0.7991      |        |
| Scaled explained SS                            | 1.514399    | Prob. Chi-Square(7)   | 0.9818      |        |
| Test Equation:                                 |             |                       |             |        |
| Dependent Variable: RESID^2                    |             |                       |             |        |
| Method: Least Squares                          |             |                       |             |        |
| Date: 05/14/20 Time: 01:51                     |             |                       |             |        |
| Sample: 1999 2019                              |             |                       |             |        |
| Included observations: 21                      |             |                       |             |        |
| Variable                                       | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C                                              | -9.29E-06   | 0.000143              | -0.064891   | 0.9492 |
| TFIB(-1)                                       | 0.002034    | 0.002033              | 1.325492    | 0.2078 |
| TFIB(-2)                                       | 0.000272    | 0.002095              | 0.277185    | 0.7860 |
| TFIB(-3)                                       | 0.000098    | 0.002216              | 0.446384    | 0.6519 |
| EPME                                           | -0.004281   | 0.003247              | -1.318722   | 0.2100 |
| EPME(-1)                                       | 0.006189    | 0.003716              | 1.665622    | 0.1079 |
| EPME(-2)                                       | -0.003781   | 0.003744              | -1.012375   | 0.3288 |
| EPME(-3)                                       | 0.002858    | 0.003287              | 0.869709    | 0.4002 |
| R-squared                                      | 0.222412    | Mean dependent var    | 7.50E-06    |        |
| Adjusted R-squared                             | -0.166289   | S.D. dependent var    | 0.000100    |        |
| S.E. of regression                             | 0.000109    | Akaike info criterion | -15.12052   |        |
| Sum squared resid                              | 1.55E-07    | Schwarz criterion     | -14.72860   |        |
| Log likelihood                                 | 150.7554    | Hannan-Quinn criter.  | -15.03410   |        |
| F-statistic                                    | 0.531195    | Durbin-Watson stat    | 2.078154    |        |
| Prob(F-statistic)                              | 0.796284    |                       |             |        |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج Eviews.9  
الشكل البياني رقم 03: اختبار الاستقرار: التجميعية التراكمية (Cusum Test)



المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاستعانة بنتائج بمخرجات برنامج Eviews.9  
الجدول رقم 09: قاعدة البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الاجل بين كفاءة  
اليد العاملة الإنتاجية بقطاع المؤسسات الناشئة والصغيرة  
والمتوسطة والنمو الاقتصادي في الجزائر

| السنوات | الكفاءة الإنتاجية ليد العاملة بالمؤسسات الناشئة والصغيرة والمتوسطة (% سنوياً) | نمو إجمالي الناتج المحلي (% سنوياً) |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1996    | 1.59%                                                                         | 3.80%                               |
| 1997    | 3.23%                                                                         | 4.10%                               |
| 1998    | 4.59%                                                                         | 1.10%                               |
| 1999    | 4.06%                                                                         | 5.10%                               |
| 2000    | 3.79%                                                                         | 3.20%                               |
| 2001    | 4.59%                                                                         | 3.80%                               |
| 2002    | 6.80%                                                                         | 3.00%                               |
| 2003    | 6.55%                                                                         | 5.60%                               |
| 2004    | 8.59%                                                                         | 7.20%                               |
| 2005    | 11.60%                                                                        | 4.30%                               |
| 2006    | 12.29%                                                                        | 5.90%                               |
| 2007    | 13.03%                                                                        | 1.70%                               |
| 2008    | 14.53%                                                                        | 3.40%                               |
| 2009    | 16.27%                                                                        | 2.40%                               |
| 2010    | 14.68%                                                                        | 1.60%                               |
| 2011    | 15.27%                                                                        | 3.60%                               |
| 2012    | 16.02%                                                                        | 2.90%                               |
| 2013    | 16.68%                                                                        | 3.40%                               |
| 2014    | 18.62%                                                                        | 2.80%                               |
| 2015    | 20.19%                                                                        | 3.80%                               |
| 2016    | 21.34%                                                                        | 3.70%                               |
| 2017    | 22.03%                                                                        | 3.20%                               |
| 2018    | 22.10%                                                                        | 1.30%                               |
| 2019    | 22.91%                                                                        | 1.40%                               |

المصدر: من إعداد الباحثين، 2020، بالاعتماد على تقارير وزارة الصناعة  
المناجم، الديوان الوطني للإحصائيات، المجلس الوطني الاقتصادي  
والاجتماعي، الجزائر.