

**الانتاجية الكلية ومحدداتها على المستوى الكلي في الجزائر دراسة
قياسية للفترة 1980 – 2013 باستعمال نموذج الانحدار الذاتي ذات
فترات ابطاء موزعة ARDL**

تاريخ الاستلام 2016/10/30

تاريخ القبول 2016/12/16

زدون جمال

استاد محاضر *قسم ب*

المركز الجامعي بلحاج بوشعيب عين تموشنت .

البريد الالكتروني: zeddoundjamel@gmail.com

الهاتف: 0670107456

الانتاجية الكلية ومحدداتها على المستوى الكلي في الجزائر دراسة قياسية
للفترة 1980 – 2013 باستعمال نموذج الانحدار الذاتي ذات فترات إبطاء
موزعة ARDL

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل العلاقة بين الإنتاجية الكلية ومحدداتها على المستوى الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980-2013، حيث تناولنا في المحور الأول مفهوم الإنتاجية والعوامل المؤثرة عليها، أما في المحور الثاني فوضحنا العلاقة بين الإنتاجية الكلية و أهم محدداها على المستوى الكلي، أما المحور الثالث فخصص إلى دراسة قياسية لعلاقة الإنتاجية الكلية مع محدداها باستعمال نموذج الانحدار الذاتي ذات فترات إبطاء موزعة ARDL ، وأظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الإيجابي للأجور والانفتاح التجاري ومعنوية التأثير السلبي لسعر الصرف الحقيقي والتضخم في المدى القصير والطويل.

الكلمات المفتاحية : الإنتاجية، محدداات الإنتاجية، طرق تحليل السلاسل الزمنية

Abstract :

This research aims to study and analyze the relationship between the overall productivity and its determinants at the macro level in Algeria during the period 1980- 2013. firstly, the concept of productivity and the factors influencing them, while the second part discusses the relationship between overall productivity and the most important determinants at the macro level, the practical part study the relationship between the overall productivity and its determinants using ARDL model, the results in both short and long run concluded that wages and trade openness have a positive significant effect on productivity, while the real exchange rate and inflation rate have a significant negative effect.

Keywords: productivity, the determinants of productivity, methods of time-series analysis.

كان معروفا لدى الدول المتقدمة أن قوة الدول ترتبط بقوة اقتصادها، وان قوة الاقتصاد ترتبط بمعدل الدخل القومي، وان معدل الدخل القومي بدوره يرتبط بمقدار القيمة المضافة التي تولدها المشاريع المحلية مضافا إليها العوائد من الاستثمارات في الخارج، وزيادة الدخل القومي تأتي من عاملين أساسيين هما الاستثمارات في التكنولوجيا وإنتاجية العمل، ولهذا تُعتبر الإنتاجية المصدر الأساسي للنمو الاقتصادي والاجتماعي في أي بلد، فعندما تنمو الإنتاجية وتزداد، تنخفض أسعار السلع، فيحصل الفرد على سلع أكثر بنفس الكمية من النقود، والإنتاجية هي مؤشر يوضح قدرة عناصر الإنتاج المختلفة على تحقيق أكبر نسبة من المخرجات من قيمة محددة من المدخلات، التي تم استثمارها للغرض الإنتاجي، فالإنتاجية بهذا المعنى ليست مرادفة للإنتاج، لان الإنتاج يشير إلى مجموع المخرجات المنتجة لكل وحدة واحدة من المدخلات، بينما الإنتاجية هي مقياس للمخرجات الناتجة عن كمية معينة من المدخلات، على الرغم من وجود مؤشرات عديدة لتقييم أداء الاقتصاد القومي إلا أن الإنتاجية هي أفضل مؤشر لتقييم هذا الأداء، حيث أن معدلات نموها وتحليل عناصرها تكشف مواطن الضعف والقوة في النشاط الاقتصادي، لهذا تتسابق الدول في المحافظة على ديمومة واستمرارية معدلات نمو متزايدة في الإنتاجية، من خلال إدخال التحسينات المستمرة في الجوانب التكنولوجية والبشرية والإدارية، نظرا لدور الإنتاجية الهام في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وصعوبة تحديد العوامل المؤثرة فيها قام العديد من الباحثين بدراسة وتحليل محدداتها على المستوى الكلي والجزئي، والتوصل إلى إطار محدد يحكمها بهدف زيادتها وحتى يكتمل الإطار التحليلي لمفهوم الإنتاجية، يتطلب الأمر تحليل العوامل المؤثرة في الإنتاجية والتي لها آثار مباشرة وغير مباشرة تترك بصماتها على جملة من المتغيرات الاقتصادية والإدارية والاجتماعية في الاقتصاد الوطني، تكمن الإشكالية الأساسية لهذه الدراسة في إيجاد جواب مهم للسؤال التالي:

ما هي العلاقة بين الانتاجية الكلية ومحدداتها على المستوى الكلي في الجزائر خلال الفترة 1980 - 2013 ؟

من خلال الإشكالية السابقة نطرح الفرضيات التالية :

- يوجد تأثير سلبي ومعنوي لسعر الصرف الحقيقي والتضخم على الإنتاجية الكلية.
- لا يوجد علاقة بين معدل البطالة، الاستثمار الأجنبي المباشر والإنتاجية الكلية.
- يوجد تأثير إيجابي ومعنوي للأجور، الانفتاح التجاري على الإنتاجية الكلية.

الدراسات السابقة :

1- دراسة **Johannes Van Biesebroeck** بعنوان **Wages Equal productivity factor fiction ? Evidence from sub saharan africa** (2011)¹: هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الأجور والإنتاجية في القطاع الصناعي لثلاث دول أفريقية (زيمبابوي، تنزانيا، كينيا) وأظهرت النتائج عدم تساوي الأجور والإنتاجية وذلك لإختلاف خصائص رأس المال البشري مثل الخبرة، التعليم.

2- دراسة **Sanjay saha** بعنوان الإنتاجية والانفتاح الاقتصادي الهندي (2012)²، حيث تناولت هذه الدراسة أثر الانفتاح التجاري على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل، للفترة 1970-2010، باستخدام اختبارات سببية جرانجر وأظهرت النتائج أن هناك علاقة في اتجاه واحد بين الانفتاح التجاري ونمو الإنتاجية، حيث أثر على نمو الإنتاجية الكلية إيجابيا ومعنويا .

3- دراسة الخطيب (2010)³: هدفت هذه الدراسة الى تقدير الانتاجية الكلية في الاقتصاد غير النفطي السعودي (1970 - 2007) بالأسعار الثابتة، معتمدا على منهج التكامل المشترك، حيث تم اختيار العديد من المتغيرات المؤثرة في الإنتاجية الكلية على المستوى الكلي منها الاستثمار الأجنبي المباشر، نسبة الإنفاق الحكومي على التعليم، نسبة عجز الموازنة إلى الناتج المحلي الإجمالي، الانفتاح الاقتصادي، التضخم، الإيرادات النفطية،

¹ Johannes Van Biesebroeck, "**Wages Equal productivity factor fiction ? Evidence from sub saharan africa**", world development vol.39,n°8, pp 1333-1346, 2011, www.elsevier.com/locate/worlddev.

² Sanjoy saha, "**productivity and openness in indian economy**", journal of applied economics and business research JAEBR,2(2), pp 91-102, 2012.

³ الخطيب ممدوح، "الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج في القطاع غير النفطي السعودي للفترة (1970 - 2007)"، مجلة العربية للعلوم الادارية، العدد الثاني، المجلد السابع، 2013.

التطور المالي (M2) إلى الناتج المحلي الإجمالي، حجم العمالة الوافدة، ومقدار الواردات الرأسمالية، حيث أظهرت النتائج ارتباط الإنتاجية الكلية لكل من الإيرادات النفطية والانتاج الاقتصادي ومعدل التضخم، وعدم ارتباط المتغيرات الأخرى .

اولا : مفهوم الإنتاجية الكلية والعوامل المؤثرة عليها

1 - مفهوم الإنتاجية: يعتبر مفهوم الإنتاجية من أكثر المفاهيم شيوعا في علمي الاقتصاد والإدارة ومع أن هذا المفهوم قديم إلا أن الاهتمام به قد بدأ في الازدياد مع بداية القرن الماضي، وقد استخدمت كلمة الإنتاجية " **Productivity** " لأول مرة في بحث الاقتصادي الفرنسي كينيه " **Quesney** " ، ورغم شيوع مفهوم الإنتاجية منذ ذلك الزمن إلا انه يعتبر من أكثر المفاهيم غموضا واضطرابا، وقد عبر عن ذلك فبريكانت " **S.Fabricant** " بالقول " **الإنتاجية** موضوع تحيطه فوضى كبيرة، الناس يستعملون نفس المصطلح لكنهم يعنون به أشياء كثيرة" ¹ توجد عدة مفاهيم للإنتاجية نذكر منها ما يلي: ²

يعرفها **richman farmer** بأنها " الاستعمال الكفء للموارد من قوى بشرية ، معدات، مواد خام، رأس المال وغيرها للحصول على أعظم وأفضل مخرجات من هذه المدخلات" ³.

- يعرفها إبراهيم عبد الحكيم بأنها: " مقياس للتشغيل الاقتصادي للطاقات المتاحة " ⁴.
- يعرفها **James** وآخرون بان " الإنتاجية هي المقياس لكيفية تخصيص الموارد المستخدمة لإنجاز الأهداف المحددة في الوقت المناسب وفقا للكميات والجودة المناسبة " ¹.

¹ سونيا محمد البكري، " إدارة الجودة الكلية "، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر، 2004 ، ص 79 .

² Jeorme Mark, "**Productivity Measurement**", in Jerome M. Rosew (ed) Productivity Prospects For Growth. New York: van Nostrand Rein hold Company in America institute series, 1981), p.55

³ بن عشر عبد الرحمن، "إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية و الصناعية مدخل تحليلي"، الطبعة 2، دار البازوري، الأردن، 2011، ص 198 .

⁴ إبراهيم عبد الحكيم ، "الكفاية الإنتاجية في الصناعة العربية" ، مجلة التنمية الصناعية العربية ، العدد التاسع ، 1990 ، ص 22 .

2 - العوامل المؤثرة على الإنتاجية :

يمكن ذكر العوامل التالية على سبيل المثال لا الحصر كما يلي²:

1.2. **العوامل القانونية والإجراءات التشريعية والضريبية** : تتمثل في قوانين تنظيم المنافسة والاحتكار، الحد الأدنى للأجور، التشريعات الضريبية والإجراءات الجمركية³.

2.2. **العوامل السياسية** : تتمثل العوامل السياسية في القرارات والإجراءات والقوانين والتعليمات التي يمارسها ذلك المجتمع .

3.2. **العوامل الاقتصادية** : تتمثل في النظام الاقتصادي المتبع في البلد، ووفرة أو ندرة عناصر الإنتاج، الطلب على المنتجات وعوائد التشغيل⁴.

4.2. **العوامل الاجتماعية** : تتمثل في البنية الاجتماعية والتركيب السكاني للمجتمع كالجنس والأعمار، المستوى التعليمي والمهارة بالإضافة إلى القيم والعادات والتقاليد السائدة في المجتمع.

5.2. **العوامل التكنولوجية**: تتمثل في البحث والتطوير ومتغيرات الابتكار والإبداع.

6.2. **العوامل الإدارية والتنظيمية** : تتمثل في التخطيط، الرقابة، التنظيم، التحفيز ومستوى البناء التركيبي للهيكل التنظيمية، وسبل اتخاذ القرار الأمثل.

7.2. **العوامل الطبيعية** : تتعلق بأحد العناصر الأساسية في زيادة الإنتاج كالأرض، الطقس ومدى توفر المواد الأولية⁵.

¹ J.Riggs , G.felir , "**Productivity by objective results oriented solutions to the Productivity puzzle**" (N,J : Hau , Inc , England cliffs) , 1983 , p 4

² خضير كاظم حمود ، مرجع سبق ذكره ، ص 57 .

³ فريد النجار ، "إدارة الجودة الشاملة و الإنتاجية و التخطيط التكنولوجي للتميز و الريادة و التفوق" ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر ، 2007 ، ص 54 - 55 .

⁴ محمد جاسم الصميدعي ، ردينة عثمان يوسف ، "مدخل في الاقتصاد الإداري" ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان ، الأردن ، 2006 ، ص 176 .

⁵ محمد جاسم الصميدعي ، ردينة عثمان يوسف ، مرجع سبق ذكره ، ص 176 .

8.2. العوامل الإنسانية: متمثلة في المعرفة والتعليم والخبرة والتدريب.

ثانيا : علاقة الانتاجية الكلية بمحدداتها على المستوى الكلي

وفقا للمسح الذي أجراه الباحث لعينة من الدراسات السابقة، فانه يمكن حصر أهم محددات الإنتاجية الكلية في الاقتصاد الجزائري و التي تعكس خصوصيته كما يلي :

1. الانفتاح التجاري : يقصد بالانفتاح التجاري درجة انفتاح الاقتصاد مع العالم الخارجي، ومدى ارتباطه به، وحسب الدراسات التي تناولت تحليل اثر الانفتاح التجاري على إنتاجية العوامل الكلية، فانه التأثير كان إيجابيا¹ ، ويقاس مؤشر الانفتاح التجاري عادة بنسبة التجارة الخارجية (الواردات + الصادرات) من إجمالي الناتج المحلي.

3. الأجور : يصاحب زيادة الإنتاجية زيادة أجور العاملين، لكن يجب أن لا تزيد أجور العاملين دون زيادة حقيقية في الإنتاجية، لأن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع أسعار المنتجات وبالتالي زيادة التضخم² ، وحسب الدراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية الخاصة بالأجور فإنها يتوقع أن يكون لها تأثيرا إيجابيا على الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج.

4. التضخم : يقصد بالتضخم الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار في دولة ما³، حيث يؤدي الى انخفاض الصادرات وزيادة الواردات هذا من جهة، ومن جهة أخرى يعمل التضخم على إضعاف الادخار وبالتالي انخفاض معدل الاستثمار الأمر الذي ينعكس سلبا على النمو الاقتصادي، ويعتبر كثير من الاقتصاديين أن نقص النمو في الإنتاجية يساهم في زيادة التضخم⁴.

¹ زيرار سمعية ، الزعيبي بشير ، عوض طالب ، "اثر سياسة سعر الصرف الأجنبي في الميزان التجاري الجزائري" ، دراسات العلوم الإدارية ، العدد 36 (2) ، 2009 ، ص 363 .

² احمد طرطار ، مرجع سبق ذكره ، ص 66 .

³ عبد القادر عطية، رمضان احمد، "النظرية الاقتصادية الكلية"، قسم الاقتصاد، مصر، 2005، ص 163.

⁴ عبد القادر السيد، "الاقتصاد الدولي النظرية و السياسات" ، دار الفكر للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان الاردن، 2011، ص 225

5. **سعر الصرف** : يقصد بسعر الصرف أنه سعر العملة الأجنبية بدلالة وحدات من العملة المحلية¹ ، وحسب الدراسات التطبيقية الخاصة بسعر الصرف فإنه يتوقع أن تكون العلاقة عكسية بينه و بين الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج نظرا للتأثير الإيجابي لانخفاض سعر الصرف على إنتاجية الصناعات التصديرية².

6. **العلاقة بين الإنتاجية و البطالة**: تتحدد آثار الإنتاجية على البطالة بثلاثة عوامل الطلب الكلي على السلع والخدمات ، معدل نمو القوة العاملة، معدل نمو إنتاجية العمل³ ، مما يعني أن الزيادة السريعة في الإنتاجية لا تؤدي بالضرورة إلى زيادة حجم البطالة.

ثالثا: دراسة قياسية للعلاقة بين الإنتاجية الكلية ومحدداتها على المستوى الكلي
1. **النموذج القياسي لمحددات الإنتاجية الكلية**

يمكن وضع النموذج القياسي لمحددات الإنتاجية الكلية في الإقتصاد الجزائري كما يلي:
$$PRODT_t = C + C1SLR_t + C2TC + C3OUV + C4INF + C5TCH + C6FDI + \varepsilon_t$$

حيث :

PRODT: الإنتاجية الكلية **SLR**: الأجور **OUV**: الإنفتاح التجاري **TC** :
سعر الصرف الحقيقي للدينار مقابل الدولار **INF**: معدل التضخم **TCH** : معدل البطالة **FDI** : الإستثمار الأجنبي المباشر بالأسعار الثابتة.

1.1. **الطريقة المستخدمة في تقدير العلاقة بين الإنتاجية الكلية ومحدداتها على المستوى الكلي**

عند تقدير معالم الإنحدار للنموذج واجه الباحث عدة مشاكل قياسية منها مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء ومشكلة التداخل الخطي بين المتغيرات المفسرة، حيث تم إستخدام الطرق المناسبة لحل هذه المشاكل ومن تم الوصول إلى أفضل نموذج

¹ Jochumzen , peter , "essentials of macro economics ", ventus publishing APS , ISBN978-87-7681-558-5 ? 2010 , P 19.

² عبد القادر السيد ، "الاقتصاد الدولي النظرية و السياسات" ، نفس المرجع السابق ، ص 117

³ وجيه عبد الرسول : "الإنتاجية مفهومها، قياسها، العوامل المؤثرة فيها"، دار الطبعة، لبنان، 1983، ص 16.

قياسي هذا كمرحلة أولى، وكمرحلة ثانية إستخدام نموذج الإنحدار الذاتي للفحوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)، حيث يعتبر منهجية حديثة طورها كل من PESARAN (1997)، SHINAND AND SUN (1998)، وكل من PESARAN ET AL (2001) ويتميز هذا الاختبار بأنه لا يتطلب ان تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها. الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو ان لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية (2) I¹. كما أن طريقة PESARAN تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك مثل طريقة (قرانجر - ENGLE GRANGER 1987) ذات المرحلتين واختبار التكامل المشترك بدلالة درين واتسن (CEDW TEST) أو اختبار التكامل المشترك لجوهانسن JOHANSEN COINTEGRATION TEST في إطار نموذج VAR ، إن النموذج ARDL يأخذ عدد كافي من فترات التخلف الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات نموذج الإطار العام (LAURENCESON AND CHAI 2003)، كما أن نموذج ال ARDL يعطي أفضل النتائج للمعاملات في الأمد الطويل و أن اختبارات التشخيص يمكن الإعتماد عليها بشكل كبير (GERRARD AND GODFREY)، ويمكننا من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطويل حيث نستطيع من خلال هذه المنهجية تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في المديين الطويل والقصير في نفس المعادلة، بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. وأيضا في هذه المنهجية نستطيع تقدير المعلمات المتغيرات المستقلة في المديين الطويل والقصير. وتعد معلماته المقدرة في المدى القصير والطويل أكثر تساقا من تلك التي في الطرق الأخرى مثل وانجل-جرانجر (1987) طريقة جوهانسن (1988) وجوهانسن- جلس (1990). ولتحديد طول فترات الإبطاء الموزعة (n) نستخدم عادة معيارين هما (AIC) و(SC) حيث يتم

¹ محمد بن عبد الله الجراح، مكونات الإنفاق الحكومي و الإستثمار في المملكة العربية السعودية، هل هي علاقة طارئة أم جاذبة؟، مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية، المجلد الخامس و العشرون، العدد 2 ، ديسمبر 2009، ص 8.

اختيار طول الفترة التي تدني قيمة كل من (AIC) و (SC)¹، واختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج (UECM)، يقدم كل من PESARAN ET AL (2001) منهجا حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتعرف هذه الطريقة بـ (BOUNDS TESTING APPROACH) أي طريقة اختبار الحدود. ويأخذ النموذجين الصيغة التالية:

$$\Delta VarU_{dif} = \alpha + \beta_1 VarU_{dif,t-1} + \beta_2 VarY_{dif,t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_1 \Delta VarY_{dif,t-1} + \sum_{i=1}^q \gamma_2 \Delta VarU_{dif,t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta VarU_{gap} = \alpha + \beta_1 VarU_{gap,t-1} + \beta_2 VarY_{gap,t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_1 \Delta VarY_{gap,t-1} + \sum_{i=1}^q \gamma_2 \Delta VarU_{gap,t-1} + \varepsilon_t$$

تكون معلمة المتغير المبطل لفترة واحدة على يسار المعادلة، تمثل β معاملات العلاقة طويلة الامد، بينما تعبر معاملات الفروق الأول (Y1,Y2) معاملات الفترة القصيرة، في حين أن α و ε تشير إلى الجزء القاطع و أخطاء الحد العشوائي على التوالي.

3.1. المراحل المتبعة للوصول إلى أفضل معادلة نموذج انحدار: للوصول إلى

أفضل معادلة للانحدار المتعدد نتبع الخطوات التالية:

- 1- إختبار المعنوية الإحصائية لمعاملات النموذج
- 2- إختبار القدرة التفسيرية للنموذج من خلال معامل التحديد
- 3- إختبار مدى صلاحية النموذج إحصائيا باستعمال إحصائية فيشر
- 4- إختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء باستعمال إحصائية DW
- 5- إيجاد أفضل معادلة إنحدار للنموذج (باستعمال طريقة stepwise) التي بموجبها يتم إدخال واستبعاد المتغيرات عن طريق تحديد مستوى المعنوية (انظر الملحق رقم 01 ، 02 ، 03)، وبعد القيام بعدة إختبارات تم الوصول النموذج التالي

$$PRODT = f(SLR, OUV, INF, TC):$$

¹ رياض المومني نقل المنزيم، تأثير التجارة الخارجية على التضخم، دراسة حالة الاردن 1992-2006،
 أبحاث الزيموك، سلسلة العلوم الإنسانية و الإجتماعية، المجلد 27، العدد (1ب)، جامعة الزيموك، أريد، 2011، ص 394.

2. تقدير النموذج القياسي باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)

1.2. إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية : رغم تعدد إختبارات جذر الوحدة

إلا أننا سوف نستخدم إختبارين وهما إختبار Dickey- Fuller

Augmented وكذا إختبار PHILLIP – PERRON والجدولين التاليين

(01) و (02) يوضحان الإختبارين:

جدول رقم (01) : إختبار "ADF Augmented Dickey-Fuller

test statistic

المعير	الفرق	ADF			القرار
		القيمة الحرجة عدد %1	القيمة الحرجة عدد %5	القيمة الحرجة عدد %10	
Prodt	prod	-0.86	-2.95	-2.61	عدم رفض H_0
	D(prod)	-5.98	-2.76	-2.61	رفض H_0
INF	inf	-1.69	-2.95	-2.61	عدم رفض H_0
	D(inf)	-5.11	-2.95	-2.61	رفض H_0
TC	tc	-0.84	-3.55	-3.20	عدم رفض H_0
	D(tc)	-3.04	-1.95	-1.61	رفض H_0
OUV	ouv	-0.19	-1.95	-1.61	عدم رفض H_0
	D(ouv)	-4.57	-1.95	-1.61	رفض H_0
SLR	slr	-1.32	-1.95	-1.61	عدم رفض H_0
	D(slr)	-3.41	-2.95	-2.61	رفض H_0

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات 9. eviews .

جدول رقم (02) : إختبار PHILLIP – PERRON

المعير	الفرق	PP			القرار
		القيمة الحرجة عدد %1	القيمة الحرجة عدد %5	القيمة الحرجة عدد %10	
Prodt	prod	-0.58	-2.95	-2.61	عدم رفض H_0
	D(prod)	-7.08	-2.96	-2.61	رفض H_0
INF	inf	-1.80	-2.95	-2.61	عدم رفض H_0
	D(inf)	-5.13	-2.95	-2.61	رفض H_0
TC	tc	-1.44	-3.55	-3.20	عدم رفض H_0
	D(tc)	-2.98	-1.95	-1.61	رفض H_0
OUV	ouv	-0.20	-1.95	-1.61	عدم رفض H_0
	D(ouv)	-4.48	-1.95	-1.61	رفض H_0
SLR	slr	-1.65	-1.95	-1.61	عدم رفض H_0
	D(slr)	-3.43	-2.95	-2.61	رفض H_0

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات 9 eviews .

يتضح من الجدولين (إختبار ADF و PP) انه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة بأن المتغيرات بها جذر للوحدة، إلا انه يمكن رفض هذه الفرضية بالنسبة للفروق الأولى لها، مما يعني أن المتغيرات متكاملة من الرتبة (1) I ، ومن ثم يمكن إجراء إختبار التكامل المشترك بإستعمال طريقة منهج الحدود (TEST BOUNDING) و يعتبر نموذج ال ARDL أكثر النماذج ملائمة مع حجم العينة المستخدمة في هذا البحث والبالغة 33 مشاهدة فقط.

2.2. منهجية الحدود لإختبار التكامل المشترك:

نقوم أولاً بإختبار علاقة التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة في إطار نموذج (

UECM) ، ويأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$\begin{aligned} PROD_t = & \alpha + B_1 PROD_{t-1} + B_2 SLR_{t-1} + B_3 INF_{t-1} + B_4 TC_{t-1} + \\ & B_5 OUV_{t-1} + \sum_{i=1}^p y_1 \Delta PROD_{t-1} + \sum_{i=1}^p y_2 \Delta SLR_{t-1} + \sum_{i=1}^p y_3 \Delta INF_{t-1} + \\ & \sum_{i=1}^p y_4 \Delta TC_{t-1} + \sum_{i=1}^p y_5 \Delta OUV_{t-1} \end{aligned}$$

لأجل التأكد من وجود العلاقة نقوم بحساب إحصائية (F) من خلال (wald test) حيث يتم إختبار فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0 \quad \text{النموذج:}$$

مقابل الفرض البديل بوجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل:

$$H1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$$

نتنقل بعد ذلك إلى الجدول الأول الذي أقرحه كل من (PESARAN ET AL 2001) عند مستويات معنوية 5%، و 10% ، حيث جاءت القيم لـ (F) اكبر من قيمة الحد الأدنى للقيم الحرجة في النموذج عند مستوى معنوية 10%، والقيم الحرجة موجودة بالجدول الثالث (3) ، كل هذه النتائج تؤكد رفض فرضية العدم وتؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، (انظر الملحق رقم 04) :

جدول رقم 03: إختبار منهج الحدود لوجود علاقة طويلة الأمد

الإصدار	F-statistic المحسوبة*	الإحتمال	النتيجة
النموذج	3,50*	0.006	وجود علاقة تكامل مشترك
القيم المخرجة:	الحد الاعلى	الحد الادنى	
عند مستوى معنوية 10%	3,28	2,05	
عند مستوى معنوية 5%	3,9	2,57	

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج 5 Microfit .

3.2. التوازن في المدى الطويل: تتضمن هذه المرحلة الحصول على مقدرات المعلومات في الأجل الطويل ونتائج التوازن في المدى الطويل، كما هو موضح في الجدول رقم (04) انظر الملحق رقم 05 .

جدول رقم (04) : مقدرات معلمات الاجل الطويل

المتغير التابع prodt			
المتغيرات التفسيرية	المعلمات	إحصائية T	الإحتمال
C	-17.28	-8.01	0.00
Ouv	0.04	6.27	0.00
Slr	1.40	7.09	0.00
Tc	-0.02	-2.91	0.006
Inf	-0.03	-4.17	0.0003
Adj R ² = 0.941 F = 133.66 R ² = 0.948			

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج 5 Microfit .

نلاحظ من الجدول رقم (04) أن جميع متغيرات النموذج معنوية عند مستوى 1 %، حيث بلغ معامل التحديد المعدل 0.94، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تفسر ما

نسبته 94 % من التغير في الإنتاجية الكلية، أما النسبة المتبقية أي 6 % فتشير لتأثير متغيرات أخرى لم تدرج في النموذج، و المعادلة التالية توضح الشكل النهائي للنموذج:

$$PROD_t = -17.28 + 1.40 SLR_t - 0.02 TC_t + 0.04 OUV_t - 0.03 INF_t$$

3. التحليل الاقتصادي لنموذج محددات الإنتاجية الكلية :

- وجود علاقة طردية بين الأجور والإنتاجية الكلية ، حيث بلغ معامل الانحدار (1.4)، بمعنى أن زيادة الأجور بنقطة واحدة سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاجية الكلية بـ (1.4) نقطة، وهذا ما يتفق مع النظرية الإقتصادية وإلى أغلب الدراسات السابقة ، حيث أن الأجور تعتبر كحافز للعمال من أجل زيادة إنتاجيتهم، اما إنخفاضه يؤثر سلبا على مستوى الإنتاجية لإنعدام الحافز نحو تحسين الأداء.

- وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف الحقيقي والإنتاجية الكلية، حيث بلغ معامل الانحدار (-0.02)، بمعنى أن إرتفاع سعر الصرف الحقيقي بنقطة واحدة سيؤدي إلى إنخفاض الإنتاجية الكلية بحوالي 0.02 نقطة، وهذا ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وإلى أغلب الدراسات السابقة ، إرتفاع أسعار الصرف يؤدي إلى إرتفاع أسعار الواردات الأمر الذي ينعكس على المستوى العام للأسعار.

- فيما يتعلق بالإنفتاح التجاري فقد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الإيجابي لهذا المتغير، حيث بلغ معامل الانحدار (0.04) بمعنى أن كل زيادة في نسبة الإنفتاح التجاري بنقطة واحدة سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاجية الكلية بـ (0.04) نقطة، هذا ما يتفق مع النظرية الإقتصادية وإلى أغلب الدراسات السابقة، حيث أن الزيادة والتوسع في حجم الصادرات تزيد في التخصيص في إنتاج السلع والبحث والتطوير الأمر الذي يؤدي إلى تحسين مستوى الإنتاجية.

- فيما يتعلق بمعدل التضخم قد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير السلبي لهذا المتغير، حيث بلغ معامل الانحدار (-0.03)، بمعنى أن إرتفاع معدل التضخم بمقدار نقطة واحدة سيؤدي إلى إنخفاض الإنتاجية الكلية بمقدار (0.03) نقطة، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية وإلى أغلب الدراسات السابقة ، حيث أن ارتفاع

معدلات التضخم يؤدي إلى إرتفاع معدلات الأجور مما يخفض من الموارد المالية التي توجه لعمليات التدريب للموارد البشرية، وهذا كله يؤدي إلى تخفيض الإنتاجية الكلية.

4. نموذج تصحيح الخطأ (ECM ARDL):

فيما يخص حد تصحيح الخطأ ECM فقد ظهرت بإشارة سالبة و عند مستوى معنوية 1% مما يؤكد على وجود علاقة توازنية طويلة المدى، والجدول التالي يوضح نتائج تقديرات نموذج حد تصحيح الخطأ (انظر الملحق رقم 06):

جدول رقم (05) : نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ

المتغير التابع D(PRODT)			
المتغيرات التفسيرية	المعاملات	إحصائية T	الإحتمال
C	0.07	0.77	0.44
D(ouv)	0.05	4.49	0.0001
D(slr)	1.12	1.34	0.19
D(tc)	-0.04	-2.89	0.0074
D(inf)	-0.02	-2.00	0.05
Ecm(-1)	-0.91	-4.87	0.000
R ² =0.60		F=8.30	
		DW=1.90	

المصدر : من إعداد الباحث باستعمال برنامج Eviews 9

من خلال الجدول نلاحظ أن النتائج متوافقة مع نتائج المدى الطويل فأغلب المتغيرات تتوافق مع النظرية الاقتصادية و الدراسات السابقة فقط متغير الأجور فقد لوحظ وجود علاقة طردية وغير معنوية في المدى القصير مع الإنتاجية الكلية .

إن معلمة حد تصحيح الخطأ تساوي -0.91 ونلاحظ معنوياتها عند حدود 1% وبالإشارة السالبة. وهذا ما يزيد من دقة وصحة العلاقة التوازنية في المدى الطويل وأن آلية تصحيح الخطأ موجودة بالنموذج وتقيس المعلمة سرعة العودة إلى وضع التوازن في الأجل الطويل.

خاتمة :

حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية ابراز اهم المحددات و العوامل المؤثرة على الانتاجية ، اضافة الى علاقتها بالمتغيرات الاقتصادية ، أن زيادة الإنتاجية في أي مستوى من المستويات الاقتصادية هو محصلة هذه العوامل المتشابكة والمتداخلة مع بعضها البعض و أي تغيير يحصل فيها يكون له الأثر الايجابي أو السلبي على الإنتاجية، كما أن تحسينها لا يحدث بشكل تلقائي و إنما يقوم على التخطيط الكفاء و التنظيم السليم للموارد و الطاقات البشرية المتاحة، إضافة إلى الاستخدام الفاعل للتكنولوجيات الحديثة وتحسينها، كما توصلنا إلى تحديد علاقة الإنتاجية الكلية ببعض المؤشرات الاقتصادية من خلال بناء نموذج قياسي لمحددات الإنتاجية الكلية للفترة (1980 – 2013) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذات فترات إبطاء موزعة ARDL، و قد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الإيجابي للأجور والانفتاح التجاري، أي وجود علاقة طردية مع الانتاجية الكلية ، كذلك معنوية التأثير السلبي لسعر الصرف الحقيقي و التضخم ،اي وجود علاقة عكسية مع الإنتاجية الكلية، فأغلب المتغيرات تتوافق مع النظرية الاقتصادية في المدى القصير و الطويل فقط متغير الأجور في القطاع الصناعي فقد لوحظ وجود علاقة طردية وغير معنوية في المدى القصير مع الإنتاجية الكلية، هذه النتائج تؤكد صحة فرضيات الدراسة و تتوافق كذلك مع اغلب الدراسات السابقة خاصة المشابهة للاقتصاد الجزائري .

قائمة الملاحق

الملحق رقم 01

Dependent Variable: PRODT
Method: Least Squares
Date: 10/21/15 Time: 00:30
Sample: 1980 2013
Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.72572	2.307041	-7.683316	0.0000
SLR	1.441740	0.210640	6.844554	0.0000
OUV	0.047624	0.007934	6.002787	0.0000
TC	-0.021945	0.008094	-2.711110	0.0115
INF	-0.038618	0.009646	-4.003418	0.0004
FDI	-0.110811	0.185626	-0.596959	0.5555
M2	-2.10E-07	3.75E-07	-0.560089	0.5800
R-squared	0.949548	Mean dependent var	1.662093	
Adjusted R-squared	0.938336	S.D. dependent var	1.475914	
S.E. of regression	0.366502	Akaike info criterion	1.011618	
Sum squared resid	3.626748	Schwarz criterion	1.325668	
Log likelihood	-10.19750	Hannan-Quinn criter.	1.118786	
F-statistic	84.59314	Durbin-Watson stat	1.766760	
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق رقم 02

Dependent Variable: PRODT
Method: Least Squares
Date: 10/21/15 Time: 00:33
Sample: 1980 2013
Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.38081	2.195914	-7.915057	0.0000
SLR	1.412052	0.201348	7.012984	0.0000
OUV	0.047047	0.007770	6.055354	0.0000
TC	-0.021494	0.007955	-2.701965	0.0116
INF	-0.037448	0.009301	-4.026187	0.0004
FDI	-0.084139	0.177201	-0.474820	0.6386
R-squared	0.948962	Mean dependent var	1.662093	
Adjusted R-squared	0.939847	S.D. dependent var	1.475914	
S.E. of regression	0.361983	Akaike info criterion	0.9964346	
Sum squared resid	3.688885	Schwarz criterion	1.233703	
Log likelihood	-10.39388	Hannan-Quinn criter.	1.056204	
F-statistic	104.1211	Durbin-Watson stat	1.761154	
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق رقم 03

Dependent Variable: PRODT
Method: Least Squares
Date: 10/21/15 Time: 00:35
Sample: 1980 2013
Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.28509	2.157243	-8.012583	0.0000
OUV	0.045968	0.007330	6.271516	0.0000
SLR	1.405724	0.198332	7.092275	0.0000
TC	-0.022330	0.007663	-2.917760	0.0067
INF	-0.035925	0.008614	-4.170763	0.0003
R-squared	0.948551	Mean dependent var	1.662093	
Adjusted R-squared	0.941454	S.D. dependent var	1.475914	
S.E. of regression	0.357116	Akaike info criterion	0.913542	
Sum squared resid	3.698427	Schwarz criterion	1.138007	
Log likelihood	-10.53021	Hannan-Quinn criter.	0.990091	
F-statistic	133.6050	Durbin-Watson stat	1.806783	
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق رقم 04

Autoregressive Distributed Lag Estimates
ARDL(1,1,0,0,1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion
Dependent variable is PRODT
33 observations used for estimation from 1981 to 2013

Regressor Coefficient Standard Error T-Statistic Prob.
PRODT(-1) .61810 .11406 5.4193(.0001)
OUV .04656 .015645 2.9949(.0060)
OUV(-1) -.036462 .015677 -2.3408(.0271)
INF -.01816 .011622 -1.5677(.1191)
SLR -.043354 .049024 -.88434(.3851)
TC .048049 .021151 2.2685(.0321)
TC(-1) .064052 .022530 2.8430(.0091)
R-squared .94046 R-Bar-Squared .92672
S.E. of Regression .39916 F-Stat. F(6,26) 68.4441(.0001)
Mean of Dependent Variable 1.7075 S.D. of Dependent Variable 1.4745
Residual Sum of Squares 4.1426 Equation Log-Likelihood -1.3645
Akaike Info. Criterion -19.5843 Schwarz Bayesian Criterion -24.8221
Durbin-Watson Statistic 1.4284

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
F-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
3.5021 2.5731 3.9451 2.0489 3.2887
W-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
17.5104 12.8657 19.7253 10.2441 16.4436

If the statistic lies between the bounds, the test is inconclusive. If it is above the upper bound, the null hypothesis of no level effect is rejected. If it is below the lower bound, the null hypothesis of no level effect can't be rejected. The critical value bounds are computed by stochastic simulations using 20000 replications.

Dependent Variable: PRODT
Method: Least Squares
Date: 10/21/15 Time: 00:35
Sample: 1980 2013
Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.28509	2.157243	-8.012583	0.0000
OUV	0.045958	0.007330	6.271516	0.0000
SLR	1.406724	0.198332	7.082757	0.0000
TC	-0.022330	0.007653	-2.917760	0.0057
INF	-0.035925	0.008514	-4.170763	0.0003
R-squared	0.948551	Mean dependent var	1.862093	
Adjusted R-squared	0.941454	S.D. dependent var	1.475914	
S.E. of regression	0.357116	Akaike info criterion	0.913542	
Sum squared resid	3.698427	Schwarz criterion	1.138007	
Log likelihood	-10.53021	Hannan-Quinn criter.	0.990091	
F-statistic	133.9550	Durbin-Watson stat	1.805783	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: D(PRODT)
Method: Least Squares
Date: 06/11/15 Time: 00:25
Sample (adjusted): 1981 2013
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.079874	0.103200	0.773971	0.4457
D(OUV)	0.055475	0.012335	4.497245	0.0001
D(SLR)	1.128494	0.841615	1.340868	0.1911
D(TC)	-0.044534	0.015379	-2.895861	0.0074
D(INF)	-0.023532	0.011951	-2.000756	0.0556
ECM(-1)	-0.910218	0.186549	-4.879237	0.0000
R-squared	0.606119	Mean dependent var	0.098658	
Adjusted R-squared	0.533178	S.D. dependent var	0.505246	
S.E. of regression	0.345206	Akaike info criterion	0.813618	
Sum squared resid	3.217518	Schwarz criterion	1.142709	
Log likelihood	-8.414568	Hannan-Quinn criter.	0.955167	
F-statistic	8.309723	Durbin-Watson stat	1.904111	
Prob(F-statistic)	0.000074			

قائمة المراجع:

- 1-Johannes Van Biesebroeck, "Wages Equal productivity factor fiction ? Evidence from sub saharan africa", world development vol.39,n°8, pp 1333-1346, 2011, www.elsevier.com/locate/worlddev.
- 2-Sanjoy saha, "productivity and openness in indian economy", journal of applied economics and business research JAEBR,2(2), pp 91-102 , 2012.
- 3-الحطيب ممدوح ، "الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج في القطاع غير النفطي السعودي للفترة (1970 – 2007) " ، المجلة العربية للعلوم الادارية ، العدد الثاني ، المجلد السابع ، 2013 .
- 4- سونيا محمد البكري ، " إدارة الجودة الكلية " ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر ، 2004 ، ص 79 .
- 5- خضير كاضم حمود ، إدارة الجودة الشاملة ، دار المسيرة للنشر و التوزيع ، الطبعة 2 ، عمان ، الأردن ، 2005 ، ص 45 .
- 6-Jeorme Mark, "Productivity Measurement", in Jerome M. Rosew (ed) Productivity Prospects For Growth. New York: van Nostrand Rein hold Company in America institute series, 1981), p.55
- 7-بن عشر عبد الرحمن ، "إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية و الصناعية مدخل تحليلي" ، الطبعة 2 ، دار اليازوري ، عمان ، الأردن ، 2011 ، ص 198 .

- 8-إبراهيم عبد الحكيم ، "الكفاية الإنتاجية في الصناعة العربية" ، مجلة التنمية الصناعية العربية ، العدد التاسع ، 1990 ، ص 22 .
- 9-J.Riggs , G.felir , "Productivity by objective results oriented solutions to the Productivity puzzle" (N,J : Hau , Inc , England cliffs) , 1983 , p 4 .
- 10-فؤاد القاضي، الإنتاج و الفعالية ، المكتبة الجامعية العمالية، القاهرة ، 2001، ص 69.
- 11-Productivity Measurement concepts, Paris, OECD August, 1955, p. 34..
- 12-فريد النجار ، "إدارة الجودة الشاملة و الإنتاجية و التخطيط التكنولوجي للتميز و الريادة و التفوق" ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر ، 2007 ، ص 54 – 55 .
- 13-محمد جاسم الصميدعي ، ردينة عثمان يوسف ، "مدخل في الاقتصاد الإداري" ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان ، الأردن ، 2006 ، ص 176 .
- 14-زيرار سمية ، الزعبي بشير ، عوض طالب ، "اثر سياسة سعر الصرف الأجنبي في الميزان التجاري الجزائري" ، دراسات العلوم الإدارية ، العدد 36 (2) ، 2009 ، ص 363 .
- 15-أحمد طرطار، الترشيد الاقتصادي للطاقت الإنتاجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1993، ص 66 .
- 16-عبد القادر عطية ، رمضان احمد مقلد ، "النظرية الاقتصادية الكلية" ، قسم الاقتصاد كلية التجارة ، الاسكندرية ، مصر ، 2005 ، ص 163
- 17-عبد القادر السيد ، "الاقتصاد الدولي النظرية و السياسات" ، دار الفكر للنشر و التوزيع، الطبعة الاولى ، عمان الاردن ، 2011 ، ص 225
- 18-Jochumzen p, "essentials of macro economics ", ventus publishing APS, ISBN978-87-7681-558-5? 2010, P 19.
- 19-وجيه عبد الرسول، "الإنتاجية.. مفهوما، قياسها، العوامل المؤثرة فيها"، دار الطليعة، بيروت، لبنان، 1983، ص 16.
- 20-محمد بن عبد الله الجراح، مكونات الإنفاق الحكومي و الإستثمار في المملكة العربية السعودية، هل هي علاقة طاردة أم جاذبة؟، مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية، المجلد الخامس و العشرون، العدد 2 ، ديسمبر 2009، ص 8.
- 21-رياض المومني نقل الهزيم، تأثير التجارة الخارجية على التضخم، دراسة حالة الاردن 1992-2006، ابحاثاليرموك،سلسلة العلوم الإنسانية و الإجتماعية، المجلد 27، العدد(1ب)، جامعة اليرموك،أريد، 2011، ص 394.