

## محددات الانتاجية الكلية في القطاع الصناعي في الجزائر للفترة (1980 - 2013)

### Determinants of total productivity in the industrial sector in Algeria for the period (1980 - 2013).

زدون جمال

المركز الجامعي لعين تموشنت

zeddoundjamel@gmail.com

**ملخص:** هدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل محددات الإنتاجية في القطاع الصناعي في الجزائر، حيث تطرقنا في المحور الاول الى مفاهيم الإنتاجية، انواعها و مكوناتها ، مع تحليل المحددات والعوامل المؤثرة عليها كمحور ثاني، أما المحور الثالث فخصص إلى دراسة قياسية لمحددات الانتاجية في القطاع الصناعي في الجزائر خلال الفترة 1980 - 2013 باستعمال نموذج الانحدار الذاتي ذات فترات ابطاء موزعة ARDL، وأظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الايجابي للأجور والافتتاح التجاري ومعنوية التأثير السلبي لسعر الصرف الحقيقي والتضخم في المدى القصير والطويل، ما عدا متغير الاجور فقد لوحظ وجود علاقة طردية غير معنوية في المدى القصير.

**الكلمات المفتاح:** الإنتاجية، مكونات الانتاجية، محددات الإنتاجية، طرق تحليل السلاسل الزمنية.

**Résumé:** Ce travail analyse les déterminants de la productivité dans le secteur industriel algérien, durant la période 1980 - 2013. L'étude se divise en trois parties : la première expose, en détail, les acceptions du concept de productivité ; la seconde partie analyse les déterminants de la productivité. La troisième partie est pratique, elle examine les déterminants de la productivité industrielle en Algérie (ci-dessus), en appliquant la méthode ARDL. Les résultats de ce test nous ont permis de constater l'existence, à court comme à long terme, d'une influence positive et statistiquement significative des salaires et de l'ouverture commerciale, d'un côté ; de l'autre, des répercussions négatives du taux de change et de l'inflation ; excepté pour la variable des salaires qui, elle, produit, à court terme, un effet non significatif.

**Mots clés:** la productivité, les composants de la productivité, les déterminants de la productivité, séries temporelles

#### I. مقدمة

أخذ موضوع النمو الاقتصادي حيزا كبيرا من الأهمية والدراسة في العقود الأخيرة، سواء على المستوى التنظيري الاقتصادي أو البحوث العلمية والأكاديمية، أو على مستوى المؤسسات والهيئات الدولية والإقليمية ومراكز البحث، ومن أهم القطاعات التي يعني بها النمو الاقتصادي للوصول إلى تحقيق معدلات نمو ايجابية هو القطاع الصناعي، حيث أدى هذا القطاع دورا مهما في التنمية الاقتصادية كما حدث في الفترة التي اعقبت الحرب العالمية الثانية، حيث تميزت بالتصنيع الكثيف والعناية الخاصة التي أولتها الدول الأوروبية للصناعة، أما في الولايات المتحدة الأمريكية بعد الحرب الأهلية دفعت عمليات التصنيع والتوسع في الإنشاءات القاعدية في أحداث انفجار في النمو تواصل إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية<sup>1</sup>، ويدعم هذا الطرح بصورة أكثر وضوحا <sup>2</sup>viondratieff مع ربط النمو العام للمدى الطويل بما يسمى بالقطاعات أو النشاطات المحركة، لذلك اهتمت الدول النامية عامة والجزائر بصفة خاصة بالتصنيع كوسيلة لإصلاح الخلل الهيكلي فيها بهدف تخليصها من التخلف، وينظر الاقتصاديون إلى الإنتاجية الكلية على أنها المصدر الحقيقي للنمو الاقتصادي، نظرا لصعوبة تحديد العوامل المؤثرة فيها قام العديد من الباحثين بدراسة وتحليل محدداتها على المستوى الكلي والجزئي، حتى يكتمل الإطار التحليلي لمفهوم الإنتاجية يتطلب الأمر تحديد وتحليل محددات الإنتاجية و التي لها آثار مباشرة وغير مباشرة تترك بصماتها على جملة من المتغيرات الاقتصادية والإدارية والاجتماعية في الاقتصاد الوطني<sup>3</sup>، تكمن الإشكالية الأساسية لهذه الدراسة في إيجاد جواب مهم للسؤال التالي:

ما هي محددات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي في الجزائر؟

## الدراسات السابقة :

**1- دراسة أبو مد الله ، بدر حمدان ( 2013)<sup>4</sup> ،** بعنوان " محدثات الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في فلسطين، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتحديد محدثات الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في فلسطين للفترة ( 1996 - 2010 )، وأظهرت النتائج أهمية تأثير كل من التضخم، التسهيلات الائتمانية المباشرة، الانفتاح الاقتصادي، الاستثمار الأجنبي المباشر وسعر الصرف الحقيقي الفعال، حيث كانت مساهمة هذه المحدثات معنوية ومتسقة مع النظرية الاقتصادية.

**2- دراسة الخطيب ( 2010)<sup>5</sup> :** هدفت هذه الدراسة الى تقدير الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في الاقتصاد غير النفطي السعودي للفترة ( 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 من إجمالي الإنفاق الحكومي، نسبة عجز الموازنة إلى الناتج المحلي الإجمالي، الانفتاح الاقتصادي، التضخم، الإيرادات النفطية، التطور المالي ( M2 ) إلى الناتج المحلي الإجمالي، حجم العمالة الوافدة، ومقدار الواردات الرأسمالية، حيث أظهرت النتائج ارتباط الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج لكل من الإيرادات النفطية والانفتاح الاقتصادي ومعدل التضخم، وعدم ارتباط المتغيرات الأخرى .

**3- دراسة jajari , 2007<sup>6</sup> :** بعنوان *Détermines Of Total Factor productivity Growth In Malaysia*

، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل نمو عوامل الانتاجية الكلية في ماليزيا للفترة ( 1971 - 2004 ) ، بالإضافة إلى تحديد العوامل المحددة لنمو عوامل الإنتاجية الكلية، وذلك باستخدام النماذج القياسية، كما أظهرت النتائج أن الاقتصاد الماليزي نما من خلال وضع المزيد من الناس على العمل، والاستثمار بكثافة، كما أن الانفتاح على الشركات الأجنبية والاقتصاد العالمي كان لهما تأثير مباشر على نمو الإنتاجية الكلية، إضافة إلى النمو السريع في التصدير.

## II. ماهية الانتاجية الكلية

**1 - مفهوم الانتاجية:** توجد عدة تعاريف للإنتاجية فمنها التعريف الشائع وهو: "نسبة الإنتاج إلى الموارد المستخدمة البشرية والمادية"<sup>7</sup> وعرفت أيضا على أنها " العلاقة بين المدخلات والمخرجات للنشاط الإنتاجي"<sup>8</sup> اما حسب الاقتصادي الفرنسي **Aftalion** "إن الإنتاجية هي النسبة من الإنتاج الإجمالي المحض في وقت معبأ وعوامل الإنتاج المستخدمة"<sup>9</sup>، كما تعرفها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ( **OECD** ) بباريس على أنها "مدى استخدام الموارد طبقا لمقاييس معينة"<sup>10</sup>، كما يستخدم مفهوم الإنتاجية في الكثير من الأحيان بشكل غير دقيق منها:<sup>11</sup>

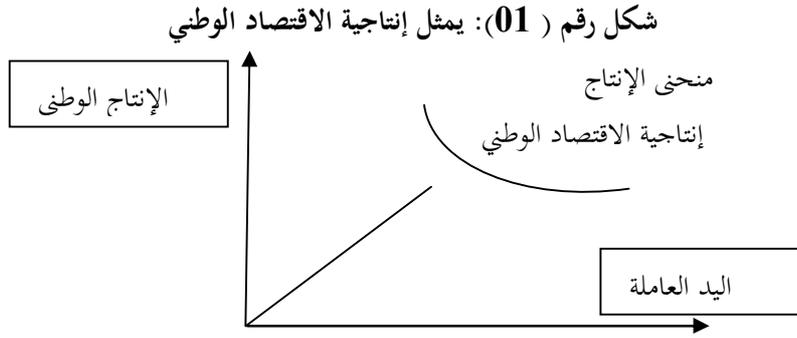
- الإنتاجية ليس مقياس للربحية، وإنما تعتبر واحدة من الأدوات المهمة المستخدمة في تحقيقها.
- الإنتاجية ليست الطريقة المضمونة الوحيدة التي تؤدي إلى خفض التضخم في اقتصاد البلد إلا أنها تعتبر احد العوامل الفاعلة في تقليل ذلك.

- يعرفها **mark** بأنها " كفاءة استخدام الموارد لتحقيق المخرجات."<sup>12</sup> ويعرفها **mali** بأنها " قياس مدى جودة تجميع الموارد في المؤسسات واستغلالها لتحقيق مجموعة من النتائج."<sup>13</sup> ويعرفها **richman farmer** بأنها " الاستعمال الكفء للموارد من قوى بشرية ، معدات، مواد خام، رأس المال وغيرها للحصول على أعظم وأفضل مخرجات من هذه المدخلات"<sup>14</sup>.
- يعرفها علي السلمي بأنها: " العلاقة بين الموارد المستخدمة في العملية الإنتاجية وبين الناتج من تلك العملية"<sup>15</sup> ومن ثم فإن: **الإنتاجية = الناتج / الموارد.**

- يعرفها إبراهيم عبد الحكيم بأنها: " مقياس للتشغيل الاقتصادي للطاقات المتاحة"<sup>16</sup>.

## 2 - مفهوم إنتاجية الاقتصاد الوطني: توجد عدة مفاهيم لإنتاجية الاقتصاد الوطني منها ما يلي: <sup>17</sup>

يعرف الأستاذ جين داير "Jean Dayre" إنتاجية الاقتصاد الوطني بأنها "العلاقة بين الإنتاج النهائي للاقتصاد و العمل المبذول"، أما بالنسبة إلى الأستاذ الفريد سوفي "Alfred sauvy" فإنه أعطى تعريفاً آخر حيث يعبر عنها ببيانها كما يلي "الإنتاجية هي تلك المساحة المحصورة تحت المنحنى في الرسم البياني الذي يكون فيه المحور العمودي يمثل الإنتاج الوطني و المحور الأفقي يمثل اليد العاملة، حيث أن الخط الرابط ما بين نقطة التقاء المحورين و منحنى الإنتاج يعبر عن عدد معين من العاملين، و المساحة المتكونة ما بين هذا الخط و المحور الأفقي تمثل إنتاجية الاقتصاد الوطني". و نوضحها من خلال الشكل التالي:



المصدر: خالص صباي صالح، نفس المرجع السابق، ص 10.

إذا رمزنا للإنتاج الوطني بالرمز  $Y$  حيث يساوي الإنتاج النهائي المتحقق و المقدم إلى المستهلك النهائي و ذلك لغرض تفادي إعادة احتساب المنتجات الوسيطة لأكثر من مرة كما يلي:

$$\sum Y = y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n = Y$$

العمل المبذول في بلد معين و خلال فترة معينة يمثل مجموع العمل المقدم من قبل اليد العاملة الشغيلة خلال تلك الفترة، و نرمز للعمل بالرمز  $L$  فإنها تكون كما يلي:

$$\sum L = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n = L$$

إذن إنتاجية الاقتصاد الوطني (PEN) يعبر عنها بالصيغة التالية:

$$PEN = \frac{\sum Y = y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n}{\sum L = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n}$$

$$PEN = \frac{Y}{L} \quad \text{ou} \quad y = PEN * L$$

حيث:  $Y$ : الإنتاج القومي الإجمالي خلال فترة معينة.  $PEN$ : متوسط الإنتاجية للاقتصاد الوطني.  
 $L$ : تساوي العمل المبذول في الفترة قيد الدراسة.

### 1. أنواع الإنتاجية:

توجد ثلاثة أنواع للإنتاجية هي كما يلي: <sup>18</sup>

1- الإنتاجية الكلية: هي العلاقة بين الناتج النهائي ككل (حجم الإنتاج) وبين عناصر الإنتاج الداخلة في تكوين هذا الناتج خلال فترة زمنية معينة وبذلك تعبر عن مستوى الأداء الكلي.

2- الإنتاجية الجزئية: هي العلاقة بين المخرجات وعنصر واحد من عناصر الإنتاج، وتشمل <sup>19</sup>:

- **إنتاجية العمل** : يعبر عنها بالعلاقة ما بين الناتج والعمل المبذول للحصول عليه، الناتج إذا كان متجانسا أمكن التعبير عنه ماديا بوحدات القياس الكمية ( الوزن، الحجم، العدد... الخ )، أما بالنسبة للعمل فيعبر عنه بعدد العمال أو ساعات العمل المبذولة ... الخ، أما إذا كان الناتج غير متجانس فتزجج الكميات المنتجة بالسعر و ساعات العمل المبذولة بتكلفة الساعة الواحدة.
- **إنتاجية رأس المال** : تعبر عن العلاقة ما بين الإنتاج و رأس المال وفق الصيغة التالية :

$$\frac{\text{الإنتاج}}{\text{رأس المال}} = \text{إنتاجية رأس المال}$$

إذا كان رأس المال مقترضا يجب أن تضاف له الفوائد المدفوعة للحصول عليه ، أما إذا كان ممتلكا فيجب أن يرجح بسعر الفائدة السائدة في السوق .

**3- الإنتاجية الحدية**: تعبر عن العلاقة النسبية بين مقدار التغير في المخرجات ومقدار التغير في المدخلات وفق الصيغة التالية :

$$\frac{\Delta \text{الإنتاج}}{\Delta \text{عناصر الإنتاج}} = \text{الإنتاجية الحدية}$$

في الغالب يعبر عن هذا التغير بالقيمة لان عناصر الإنتاج غير متجانسة<sup>20</sup>.

## 2. مكونات الإنتاجية:

نستطيع التعرف على مكونات الإنتاجية إذا تتبعنا النظريات و المدارس الفكرية للإدارة، و المبادئ و الأسس التي وضعتها، حيث يوجد عنصرين أساسيين للإنتاجية هما :<sup>21</sup>

**1- الأداء** : يقصد بالأداء مجموعة من العناصر المتداخلة هي :

- العمل الذي يؤديه الفرد و مدى تفهمه لدوره و اختصاصاته .
- الانجازات التي يحققها و مدى تطابق الإنتاج مع المعايير الموضوعية ( الكمية ، النوعية ، المدة الزمنية ) ، إلى جانب الجودة ، توفير الوقت و ضغط التكاليف .
- طرق التحسين و التطوير التي يمكن للعامل أن يسلكها في عمله ليزيد من كفاءة الأداء.

**2- التكنولوجيا** : للتكنولوجيا شقين رئيسيين مادي و معنوي، حيث يمكن أن نميز بين مرحلتين من مراحل التطور التكنولوجي هما إدخال الآلات لمساعدة الإنسان، تحقيق مزايا زيادة الإنتاج، خفض التكاليف، تحسين الخدمات و جودة المنتج كمرحلة أولى، أما المرحلة الثانية فهي إدخال الآلية أو الأوتوماتيكية أي إدخال النظام الآلي الذي تلعب فيه الآلات الدور الرئيسي.

## **III. ثانيا : محددات الإنتاجية على المستوى الكلي**

يمكن حصر أهم المحددات للإنتاجية الكلية في الاقتصاد الجزائري بصفة عامة والقطاع الصناعي بصفة خاصة تعكس خصوصية هذا الاقتصاد 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 إيجابيا، وذلك لان الانفتاح على العالم الخارجي يسهل من تدفق المعلومات والخبرات والاكتشافات التكنولوجية التي تعمل على رفع كفاءة العنصر البشري ورأس المال المادي وبالتالي تحسين إنتاجية هذه العناصر<sup>22</sup> ، ويقاس مؤشر الانفتاح التجاري عادة بنسبة التجارة الخارجية ( الواردات + الصادرات ) من إجمالي الناتج المحلي.

**2. الاستثمار الأجنبي :** يقصد بالاستثمار الأجنبي المباشر بشكل عام حسب صندوق النقد الدولي بأنه " امتلاك غير المقيم " <sup>23</sup>، وحسب الدراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية فإنه يتوقع أن يكون له تأثيراً إيجابياً على الإنتاجية الكلية لأنه يساعد على توفير فرص عمل، كما يساهم في تأهيل وتدريب العمالة الوطنية وبالتالي زيادة إنتاجيتها وقدرتها على المنافسة في سوق العمل المحلي والعالمي، كذلك تساهم في توفير للتكنولوجيا الحديثة التي ترجع بالإيجاب في رفع معدلات الإنتاجية، ويتم استخدام نسبة الاستثمارات الأجنبية المباشرة للناتج المحلي الإجمالي كمقياس لهذا المتغير <sup>24</sup>.

**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 التضخم ، وتتحدد مكافأة العمل (خدمات التأمين الصحي، المعاشات والاشتراك في التأمينات الاجتماعية بجانب الأجور النقدية) على المدى الطويل حسب قيمة ناتج العمل، وهكذا تميل التغيرات في مكافآت العمل الحقيقية إلى مسايرة التغيرات في الإنتاجية الكلية <sup>25</sup>، وحسب الدراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية الخاصة بالأجور فإنها يتوقع أن يكون لها تأثيراً إيجابياً على الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج.

**4. التضخم :** يقصد بالتضخم الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار في دولة ما <sup>26</sup>، حيث يؤدي إلى انخفاض الصادرات وزيادة الواردات هذا من جهة، ومن جهة أخرى يعمل التضخم على إضعاف الادخار وبالتالي انخفاض معدل الاستثمار الأمر الذي ينعكس سلباً على النمو الاقتصادي <sup>27</sup>، ويعتبر كثير من الاقتصاديين أن نقص النمو في الإنتاجية يساهم في زيادة التضخم <sup>28</sup>، حيث أن الزيادة الكبيرة في أسعار السلع والخدمات ، يعني نقل الزيادة في تكلفة المدخلات إلى المستهلك.

**5. التسهيلات الائتمانية المباشرة:** هي الائتمان الممنوح من المصارف لمختلف القطاعات الاقتصادية والشرائح الاجتماعية، كما تشمل عدة أنواع مثل القروض ، التمويل التاجيري، السحوبات المصرفية والكمبيالات المخصصة، هذا بالنسبة للبنوك التجارية، أما بالنسبة للبنوك الإسلامية فتشمل المراجعة، المشاركة، المضاربة، التمويل التاجيري، وتعتبر هذه التسهيلات في غاية الأهمية من الناحية الاقتصادية لتأثيرها على إنتاجية القطاعات الاقتصادية المختلفة <sup>29</sup>، وبالتالي يكون توفير الائتمان ضمن أولويات الجهاز المصرفي باعتباره الركيزة الأساسية لأي تطور اقتصادي <sup>30</sup>، كما أن هناك العديد من الدراسات استخدمت الائتمان المصرفي ليعبر عن عرض النقد <sup>31</sup>، ويقاس هذا المتغير من خلال نسبة التسهيلات الائتمانية المباشرة للناتج المحلي الإجمالي.

**6. سعر الصرف :** يقصد بسعر الصرف أنه سعر العملة الأجنبية بدلالة وحدات من العملة المحلية <sup>32</sup>، فانخفاض سعر صرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية ينتج عنه أثر إيجابي على الصادرات وسلي على الواردات <sup>33</sup>، كما يؤدي انخفاض سعر الصرف الأجنبي لانخفاض الأسعار نتيجة لانخفاض أسعار الواردات <sup>34</sup>، وحسب الدراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية الخاصة بسعر الصرف فإنه يتوقع أن تكون العلاقة عكسية بينه و بين الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج نظراً للتأثير الإيجابي لانخفاض سعر الصرف على إنتاجية الصناعات التصديرية <sup>35</sup>.

هذه المحددات تختلف وتختلف اتجاه تأثيرها على مستوى الإنتاجية الكلية، إذ قد يكون التأثير قوياً أو ضعيفاً، موجباً أو سالباً، مباشراً أو غير مباشر، كما تتميز محددات الإنتاجية الكلية بأنها ذات طبيعة تبادلية تشابكية، أي أن تأثير وفاعلية كل محدد يعتمد على تأثير وفاعلية المحددات الأخرى.

#### IV. دراسة قياسية لمحددات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي

نحاول بناء نموذج قياسي يوضح لنا محددات الإنتاجية في القطاع الصناعي، وذلك بناء على ما قدمته النظرية الاقتصادية مع مراعاة خصوصيات الإقتصاد الجزائري .

## 1. النموذج القياسي لمحددات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي

يمكن وضع النموذج القياسي لمحددات الإنتاجية الكلية في الإقتصاد الجزائري كما يلي :

$$PRODT_t = C + C_1SLR_t + C_2TC_t + C_3OUV_t + C_4INF_t + C_5FDI_t + C_6M2_t + \varepsilon_t$$

حيث :

PRODT: الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي

SLR: الأجر في القطاع الصناعي

OUV: الإنفتاح التجاري

TC: سعر الصرف الحقيقي للدينار مقابل الدولار

INF: معدل التضخم

FDI : الإستثمار الأجنبي المباشر بالأسعار الثابتة.

M2 : الكتلة النقدية.

## 1.1. البيانات المستخدمة في تقدير نموذج محدثات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي

تمثل البيانات المستخدمة في تقدير نموذج محدثات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي الجزائري بالبيانات السنوية للفترة ( 1980 – 2013 )، حيث تم الاعتماد على البيانات الصادرة عن الديوان الوطني للإحصاء (ONS)، والبنك العالمي.

## 2.1. الطريقة المستخدمة في تقدير نموذج محدثات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي

لتقدير نموذج محدثات الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج تم الإعتماد على تحليل السلاسل الزمنية، وعند تقدير معالم الإنحدار للنموذج واجه الباحث عدة مشاكل قياسية منها مشكلة الإرتباط الذاتي بين الأخطاء ومشكلة التداخل الخطي بين المتغيرات المفسرة، حيث تم إستخدام الطرق المناسبة لحل هذه المشاكل ومن تم الوصول إلى أفضل نموذج قياسي هذا كمرحلة أولى، وكمرحلة ثانية إستخدام نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات 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. و يرى pesaran أن إختبار الحدود في إطار ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية، ما إذا كانت مستقرة عند مستوياتها (0) I او متكاملة من الدرجة الأولى (1) I أو خليط من الاثنين. الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو ان لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية (2) I<sup>36</sup>. كما أن طريقة PESARAN تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك مثل طريقة (جراجر-1987 ENGLE GRANGER) 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 للمعلمات 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 المدين 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 المدين الطويل والقصير. وتعد معلماته المقدر في المدى القصير والطويل أكثر تساقا من تلك التي في الطرق الأخرى مثل وانجل-جراجر (1987) طريقة جوهانسن (1988) وجوهانسن-جلس (1990).

ولتحديد طول فترات الإبطاء الموزعة (n) نستخدم عادة معيارين هما (AIC) و (SC) حيث يتم اختيار طول الفترة التي تدني قيمة كل من (AIC) و (SC)<sup>37</sup>.

لاختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج (UECM)، يقدم كل من PESARAN ET AL (2001) منهاجاً حديثاً 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  $\beta$  معلمات العلاقة طويلة الامد، بينما تعبر معلمات الفروق الأول (y1,y2) معلمات الفترة القصيرة، في حين أن  $\alpha$  و  $\varepsilon$  تشير إلى الجزء القاطع و أخطاء الحد العشوائي على التوالي.

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

ل للوصول إلى أفضل معادلة للانحدار المتعدد نقوم بتقدير معادلة الانحدار المتعدد، والإختبارات الإحصائية للنموذج كالتالي:

- 1- إختبار المعنوية الإحصائية لمعلمات النموذج
- 2- إختبار القدرة التفسيرية للنموذج من خلال معامل التحديد
- 3- إختبار مدى صلاحية النموذج إحصائياً باستعمال إحصائية فيشر
- 4- إختبار الإرتباط 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 إلى نموذج انحدار متعدد، فيكون النموذج كما يلي:

$$PROD_T = f(SLR, OUV, INF, TC)$$

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

### 1.2. إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية :

كمرحلة أولى نقوم بإختبار إستقرار السلاسل الزمنية وهو شرط من شروط التكامل المشترك، وتعد إختبارات جذور الوحدة أهم طريقة في تحديد مدى إستقرارية السلاسل الزمنية، ومعرفة الخصائص الإحصائية ومعرفة خصائص السلاسل الزمنية محل الدراسة من حيث تكاملها، رغم تعدد إختبارات جذر الوحدة إلا أننا سوف نستخدم إختبارين وهما إختبار Augmented Dickey - Fuller وكذا إختبار PHILLIP – PERRON والجدولين التاليين (01) و (02) يوضحان الإختبارين:

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

القرار	ADF			القيمة المحسوبة	الفرق	المسعر
	القيمة الحرجة عند % 10	القيمة الحرجة عند %5	القيمة الحرجة عند %1			
H <sub>0</sub> عدم رفض	-2.61	-2.95	-3.64	-0.86	prod	Prodt
H <sub>0</sub> رفض	-2.61	-2.76	-3.66	-5.98	D(prod)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-2.61	-2.95	-3.64	-1.69	inf	INF
H <sub>0</sub> رفض	-2.61	-2.95	-3.65	-5.11	D(inf)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-3.20	-3.55	-4.26	-0.84	tc	TC
H <sub>0</sub> رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-3.04	D(tc)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-0.19	ouv	OUV
H <sub>0</sub> رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-4.57	D(ouv)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-1.32	slr	SLR
H <sub>0</sub> رفض	-2.61	-2.95	-2.65	-3.41	D(slr)	

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

جدول رقم (02) : إختبار PHILLIP – PERRON

القرار	PP			القيمة المحسوبة	الفرق	المسعر
	القيمة الحرجة عند % 10	القيمة الحرجة عند %5	القيمة الحرجة عند %1			
H <sub>0</sub> عدم رفض	-2.61	-2.95	-3.64	-0.58	prod	Prodt
H <sub>0</sub> رفض	-2.61	-2.96	-2.65	-7.08	D(prod)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-2.61	-2.95	-3.64	-1.80	inf	INF
H <sub>0</sub> رفض	-2.61	-2.95	-3.65	-5.13	D(inf)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-3.20	-3.55	-4.26	-1.44	tc	TC
H <sub>0</sub> رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-2.98	D(tc)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-0.20	ouv	OUV
H <sub>0</sub> رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-4.48	D(ouv)	
H <sub>0</sub> عدم رفض	-1.61	-1.95	-2.63	-1.65	slr	SLR
H <sub>0</sub> رفض	-2.61	-2.95	-2.65	-3.43	D(slr)	

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

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 وان الفرق الأولى لها من الرتبة (0) I، أي جميع السلاسل غير ساكنة من رتبة متساوية (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 وبالباغة 33 مشاهدة فقط و الممتدة من عام 1980 إلى 2013.

2.2. منهجية الحدود لإختبار التكامل المشترك:

نقوم أولاً بإختبار علاقة التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة في إطار نموذج (UECM)، ويأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$\begin{aligned}
 PRODT = & \alpha + B_1 PRODT_{t-1} + B_2 SLR_{t-1} + B_3 INF_{t-1} + B_4 TC_{t-1} + \\
 & B_5 OUV_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_1 \Delta PRODT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_2 \Delta SLR_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_3 \Delta INF_{t-1} + \\
 & \sum_{i=1}^p \gamma_4 \Delta TC_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_5 \Delta OUV_{t-1}
 \end{aligned}$$

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 النموذج (غياب علاقة توازنية طويلة الأجل) أي :  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$

مقابل الفرض البديل بوجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين مستوى متغيرات النموذج:

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

تنتقل بعد ذلك إلى الجدول الأول الذي أقرحه كل من (PESARAN ET AL (2001) عند مستويات معنوية 5%، و 10%، حيث جاءت القيم لـ (F) أكبر من قيمة الحد الأدنى للقيم المرحجة في النموذج عند مستوى معنوية 10%، والقيم المرحجة موجودة بالجدول الثالث (3)، كل هذه النتائج تؤكد رفض فرضية العدم وتؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، وهذا ما يوضحه الجدول التالي (انظر الملحق رقم 06):

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 المرحجة:	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 Microfit 5.

### 3.2. التوازن في المدى الطويل:

نقوم بقياس العلاقة طويلة الأمد في إطار نموذج ARDL باستخدام أهم برنامج مخصص لمثل هذه النماذج وهو برنامج **Eviews**. و **9** و **MICROFIT.5**، وتتضمن هذه المرحلة الحصول على مقدرات المعلمات في الأجل الطويل ونتائج التوازن في المدى الطويل، كما هو موضح في الجدول رقم (04)، وقد اعتمدنا على فترات التباطؤ وفق معيار (INFORMATION CRITERION)، إذ ظهرت المعلمات المقدرة وفق الإشارة المتوقعة، وكلها معنوية (انظر الملحق رقم 07).

جدول رقم (04): مقدرات معلمات الاجل الطويل

المتغير التابع <b>prodt</b>			
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
R <sup>2</sup> = 0.948		F = 133.66	Adj R <sup>2</sup> = 0.941

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Microfit 5.

نلاحظ من الجدول رقم (04) أن جميع متغيرات النموذج معنوية عند مستوى 1%، كما أن التقديرات جاءت متوافقة للنظرية الاقتصادية، حيث بلغ معامل التحديد المعدل 0.94، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تفسر ما نسبته 94% من التغير في إنتاجية العوامل الكلية، أما النسبة المتبقية أي 6% فتشير لتأثير متغيرات وعوامل أخرى لم تدرج في النموذج، و المعادلة التالية توضح الشكل النهائي للنموذج بعد التعويض عن المعاملات المقدرة:

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

### 3. التحليل الاقتصادي لنموذج محددات الإنتاجية الكلية:

من خلال الجدول رقم (04) يلاحظ وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف الحقيقي والإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي، حيث أن إرتفاع سعر الصرف الحقيقي بنقطة واحدة سيؤدي إلى إنخفاض الإنتاجية الكلية بحوالي 0.02 نقطة، وهذا ما يتفق مع النظرية

الاقتصادية حيث أن ارتفاع سعر الصرف الحقيقي يؤدي إلى انخفاض الصادرات وارتفاع الواردات الأمر الذي ينعكس سلبا على الميزان التجاري، ومن جهة أخرى فإن ارتفاع سعر الصرف الحقيقي ينعكس على التضخم، فارتفاع أسعار الصرف يؤدي إلى ارتفاع أسعار الواردات الأمر الذي ينعكس على المستوى العام للأسعار.

- فيما يتعلق بالإنفتاح التجاري فقد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الايجابي لهذا المتغير، حيث بلغ معامل الانحدار (0.04) بمعنى أن كل زيادة في نسبة الإنفتاح التجاري بنقطة واحدة سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي بـ (0.04) نقطة، وهذا ما يتفق مع دراسة الخطيب (2010) وهذا ما يتفق مع النظرية الإقتصادية، حيث أن الزيادة والتوسع في حجم الصادرات تزيد في التخصص في إنتاج السلع والبحث والتطوير والسعي وراء الحصول على التكنولوجيا الملائمة الأمر الذي يؤدي إلى تحسين مستوى الإنتاجية ويرفع من تنافسية الصادرات المحلية للسلع الأجنبية.

- أما فيما يتعلق بمعدل التضخم قد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير السلبي لهذا المتغير، حيث بلغ معامل الانحدار (0.03)، بمعنى أن ارتفاع معدل التضخم بمقدار نقطة واحدة سيؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الكلية بمقدار (0.03) نقطة، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، إذ أن ارتفاع معدلات التضخم يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج كما أنه من الممكن أن يؤدي إلى ارتفاع معدلات الأجور مما يخفض من الموارد المالية التي من الممكن أن توجه لعمليات التدريب والتطوير للموارد البشرية، وكذلك إحلال التكنولوجيا الحديثة واستخدام معدات أكثر تقنية، كما أن ذلك قد يساهم في خفض الموارد المالية التي قد توجه لعمليات البحث والتطوير وهذا كله ينعكس سلبا على كفاءة العملية الإنتاجية ويؤدي إلى تخفيض مساهمة إنتاجية العوامل الكلية في النمو.

- أما فيما يتعلق بالأجور في القطاع الصناعي قد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الايجابي لهذا المتغير، حيث بلغ معامل الانحدار (1.4)، بمعنى أن كل زيادة في الأجور في القطاع الصناعي بنقطة واحدة سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي بـ (1.4) نقطة، وهذا ما يتفق مع النظرية الإقتصادية، حيث أن الأجور تعتبر كحافز للعمال من أجل زيادة إنتاجيتهم، كما أن ارتفاع الأجور يؤدي إلى توفير مستوى غذائي وصحي أفضل، مما يجعل العامل أكثر قدرة على أداء عمله، كما أن ارتفاع قدرة العامل على تمويل النفقات اللازمة لتحسين مستوى مهارته وإكتساب خبرات جديدة وذلك عن طريق التعليم والتدريب، مما يؤثر بشكل إيجابي على الإنتاجية، كما يكفل ارتفاع الأجر تدليل الصعوبات المادية التي يمكن أن تواجه العامل، بما يضمن إنصرافه بكامل طاقته إلى عمله وينتج عن ذلك تحسين في إنتاجيته، هذا ومن الطبيعي جدا أن انخفاض الأجر يؤثر سلبا على مستوى الإنتاجية لإنعدام الحافز نحو تحسين الأداء، كما ترتبط إنتاجية العمل بالإستهلاك الفردي من خلال الأجور التي يحصل عليها العمال في سوق العمل، وتحدد مكافأة العمل (خدمات التأمين الصحي، المعاشات والإشتراك في التأمينات الإجتماعية بجانب الأجور النقدية) على المدى الطويل حسب قيمة ناتج العمل، وهكذا تميل التغيرات في مكافآت العمل الحقيقية إلى مسايرة التغيرات في الإنتاجية الكلية، كما أن هذه النتائج جاءت موافقة إلى أغلب الدراسات التطبيقية السابقة، حيث أنه لا تزيد أجور العاملين دون زيادة حقيقية في الإنتاجية الكلية بنسبة أكبر من زيادة الأجور، لأن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع أسعار المنتجات وبالتالي زيادة التضخم.

#### 4. نموذج تصحيح الخطأ (ECM ARDL):

فيما يخص حد تصحيح الخطأ (-1) 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 08):

#### جدول رقم (05) : نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDL

المتغير التابع (PRODT) D			
المتغيرات التفسيرية	المعاملات	إحصائية T	الإحتمال
C	0.07	0.77	0.44
D(ou)	0.05	4.49	0.0001
D(sl)	1.12	1.34	0.19

0.0074	-2.89	-0.04	D(tc)
0.05	-2.00	-0.02	D(inf)
0.000	-4.87	-0.91	Ecm(-1)
R <sup>2</sup> =0.60    F=8.30    DW=1.90			

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

من خلال الجدول الموضح لنموذج تصحيح الخطأ فنلاحظ أن النتائج متوافقة مع نتائج المدى الطويل فأغلب المتغيرات تتوافق مع النظرية الاقتصادية فقط متغير الأجور في القطاع الصناعي فقد لوحظ وجود علاقة طردية وغير معنوية في المدى القصير مع الإنتاجية الكلية .

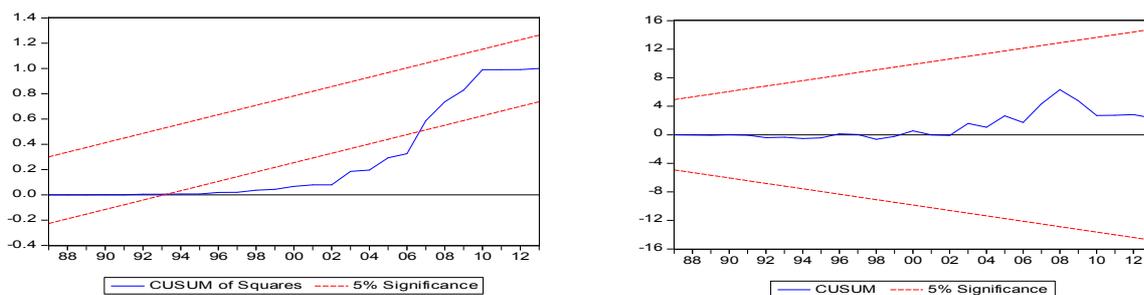
إن معلمة حد تصحيح الخطأ تساوي -0.91- ونلاحظ معنوياتها عند حدود 1% وبالإشارة السالبة. وهذا ما يزيد من دقة وصحة العلاقة التوازنية في المدى الطويل وأن آلية تصحيح الخطأ موجودة بالنموذج وتقيس المعلمة سرعة العودة إلى وضع التوازن في الأجل الطويل.

### 5. إختبار إستقرار النموذج (stability test):

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من إستخدام أحد الإختبارات المناسبة لذلك مثل: المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM). ويعد هذان الإختباران من أهم الإختبارات في هذا المجال لأنه يوضح أمرين مهمين وهما تبيان وجود أي تغير هيكلية في البيانات، ومدى إستقرار وإنسجام المعلمات طويلة الأمد مع المعلمات قصيرة الأمد، وأظهرت الكثير من الدراسات أن مثل هذه الإختبارات دائما نجد لها مصاحبة لمنهجية ARDL .

يتحقق الإستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، إذا وقع الشكل البياني لإختبارات كل من CUSUM و CUSUM OF SQUARES داخل الحدود الحرجة عند مستوى 5% وعلى ضوء معظم هذه الدراسات قمنا بتطبيق اختبارات CUSUM و CUSUMSQ التي إقتربها كل من DUBLIN , BROWN و EVANS (1975).

### شكل رقم (02) : إختبار المجموع التراكمي للبواقي المعادة و المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة



المصدر : من إعداد الباحث بإستعمال برنامج 9 Eviews

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن إختبار المجموع التراكمي للبواقي المعادة CUSUM بالنسبة لهذا النموذج، فهو يعبر عن وسط خطي داخل حدود المنطقة الحرجة مشيراً إلى نوع من الإستقرار في النموذج عند حدود معنوية 5%، إلا أن إختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة CUSUMSQ يقطع أحد خطي حدود المنطقة الحرجة لكن سرعان ما يعود ليستقر داخل المنطقة الحرجة، ويتضح من هذين الاختبارين أن هناك إستقراراً وإنسجاماً في النموذج بين نتائج الأمد الطويل ونتائج الفترة القصيرة المدى.

## V. خاتمة :

تعتبر الإنتاجية على أنها محصلة كل من الكفاءة والفعالية، كما أن قياس الإنتاجية على المستوى الجزئي تعكس مستوى التطور والكفاءة الاقتصادية للمؤسسة، حيث أن تحسين مستوياتها يساهم في زيادة ربحية المؤسسة وتنمية قدراتها التنافسية، أما على المستوى الكلي فسمح لنا بأخذ صورة واضحة عن مدى مساهمتها في النمو الاقتصادي من خلال المساهمة في زيادة الناتج الوطني، كما حاولنا من خلال هذا البحث بناء نموذج قياسي لمحددات الإنتاجية الكلية في القطاع الصناعي للفترة (1980 - 2013)، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذات فترات إبطاء موزعة ARDL، و قد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف الحقيقي و الإنتاجية الكلية، أما فيما يتعلق بالانفتاح التجاري و الأجور في القطاع الصناعي قد أظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الإيجابي لهذا المتغير، و معنوية التأثير السلبي لمتغير التضخم، 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.

## 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	1.325868	
Log likelihood	-10.19750	Hannan-Quinn criter.	1.118786	
F-statistic	84.69314	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	-7.915067	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	0.964346	
Sum squared resid	3.668885	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	1.406724	0.198332	7.092757	0.0000
TC	-0.022330	0.007653	-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	133.6650	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-Ratio[Prob]
PRODT(-1)	.61810	.11406	5.4193[.000]
OUV	.046556	.015545	2.9949[.006]
OUV(-1)	-.036462	.015577	-2.3408[.027]
INF	.011816	.011622	1.0167[.319]
SLR	-.043354	.049024	-.88434[.385]
TC	-.048049	.021181	-2.2685[.032]
TC(-1)	.064052	.022530	2.8430[.009]

\*\*\*\*\*

R-Squared		R-Bar-Squared	
	.94046		.92672
S.E. of Regression		F-Stat. F(6,26)	
	1.39916		68.4441[.000]
Mean of Dependent Variable		S.D. of Dependent Variable	
	1.7075		1.4745
Residual Sum of Squares		Equation Log-likelihood	
	4.1426		-12.5843
Akaike Info. Criterion		Schwarz Bayesian Criterion	
	-19.5843		-24.8221
DW-statistic		Durbin's h-statistic	
	2.3757		-1.4284[.153]

\*\*\*\*\*

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	10.2444	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.

### الملحق رقم 05

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	1.406724	0.198332	7.092757	0.0000
TC	-0.022330	0.007653	-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	133.6650	Durbin-Watson stat	1.806783
Prob(F-statistic)	0.000000		

### الملحق رقم 06

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)	-0.023932	0.011961	-2.000756	0.0556
ECM(-1)	-0.910218	0.186549	-4.879237	0.0000

R-squared	0.606119	Mean dependent var	0.098656
Adjusted R-squared	0.533178	S.D. dependent var	0.505246
S.E. of regression	0.345206	Akaike info criterion	0.873616
Sum squared resid	3.217518	Schwarz criterion	1.145709
Log likelihood	-8.414668	Hannan-Quinn criter.	0.965167
F-statistic	8.309723	Durbin-Watson stat	1.904111
Prob(F-statistic)	0.000074		

## الإحالات والمراجع :

- <sup>1</sup> Kivim.murphyandrei.shleifer robert vishny. "**Industrialization and the big push nberworkingpaper**" no.2708 national bureau of economicresearchcambridge sept 1988.
- <sup>2</sup> Kenyon B.De Greece, "**Toward new conceptual models of the kondratiev phenomen in kondratieffwaves**", warfare and world security by tessalenoc,devezas vol 5, 2006,p10-21.
- <sup>3</sup> بن عشر عبد الرحمن ، "إدارة الإنتاج في المنشأة الخدمية و الصناعية ( مدخل تحليلي ) دار البازوري العلمية للنشر و التوزيع " ، مرجع سبق ذكره ، ص 215 .
- <sup>4</sup> أبو مدلل ، بدر حمدان ، "الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في فلسطين" ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث ( العلوم الانسانية ) ، المجلد 27 ( 12 ) ، 2013 .
- <sup>5</sup> الحطيط ممدوح ، "الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في القطاع غير النفطي السعودي للفترة ( 1970 – 2007 ) " ، المجلة العربية للعلوم الادارية ، العدد الثاني ، المجلد السابع ، 2013 .
- <sup>6</sup> Idris jajri , "**Détermines Of Total Factor productivity Growth In Malaysia**",journal of economic cooperation 28,3 , 2007
- <sup>7</sup> جلال محمد النعيمي ، "دراسة العمل في إطار إدارة الإنتاج والعمليات" ، إثراء للنشر والتوزيع ، ط1 ، عمان ، الأردن 2009، ص 44.
- <sup>8</sup> عبد الغفور حسن كنعان المعماري ، "اقتصاديات الإنتاج الصناعي" ، دار وائل للنشر ، الطبعة 1 ، عمان ، الأردن ، 2010 ، ص 24.
- <sup>9</sup> فؤاد القاضي، **الإنتاج و الفعالية** ، المكتبة الجامعية العمالية ، القاهرة ، 2001، ص 69.
- <sup>10</sup> "**Productivity Measurement concepts**, Paris, OECD August, 1955, p. 34..
- <sup>11</sup> عبد الستار محمد العلي، "التخطيط و السيطرة على الإنتاج و العمليات"، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، ط 1، عمان، الأردن، 2007، ص 67 – 68.
- <sup>12</sup> 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
- <sup>13</sup> Paul Mali, "**Improving Total Productivity**" (New York, John Wileyand Sons 1978), p.6.
- <sup>14</sup> بن عشر عبد الرحمن ، "إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية و الصناعية مدخل تحليلي" ، الطبعة 2 ، دار البازوري ، عمان ، الأردن ، 2011 ، ص 198 .
- <sup>15</sup> علي السلمي ، "الإدارة الإنتاجية ، مكتب الإدارة الجديدة" ، القاهرة ، مصر ، 1994 ، ص 20 .
- <sup>16</sup> إبراهيم عبد الحكيم ، "الكفاية الإنتاجية في الصناعة العربية" ، مجلة التنمية الصناعية العربية ، العدد التاسع ، 1990 ، ص 22 .
- <sup>17</sup> خالص صافي صالح ، "الإنتاجية و تأثيراتها على الربحية في المؤسسة الصناعية" – مع تطبيق لاختيار النتائج في المؤسسة العامة للصناعات النسيجية في العراق مند تأسيسها لغاية 1980 ، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، 2000 ، ص 10 .
- <sup>18</sup> عبد الغفور حسن كنعان المعماري ، مرجع سبق ذكره ، ص 26 .
- <sup>19</sup> خالص صافي صالح ، مرجع سبق ذكره ، ص 13 – 14 .
- <sup>20</sup> خالص صافي صالح ، مرجع سبق ذكره ، ص 20 .
- <sup>21</sup> عادل رمضان الزبادي ، بحث مقدم في إدارة الموارد البشرية ، قسم إدارة الأعمال ، جامعة عين الشمس ، مصر ، 2005 ، ص 04 .
- <sup>22</sup> زيرار سمية ، الزعيبي بشير ، عوض طالب ، "اثر سياسة سعر الصرف الأجنبي في الميزان التجاري الجزائري" ، دراسات العلوم الإدارية ، العدد 36 (2) ، 2009 ، ص 363 .
- <sup>23</sup> Ayanwale, adeolu. "**FDI and economic growth evideneo from Nigeria**", AERC research paper 165. African economic research consortium , 2007 . p 01 .
- <sup>24</sup> فليح حسن خلف ، "اقتصاديات الاعمال" ، عالم الكتب الحديث للنشر، الطبعة الأولى اربد ، الاردن ، 2009 ، ص 136
- <sup>25</sup> فليح حسن خلف، مرجع سبق ذكره ، ص 305 .
- <sup>26</sup> عبد القادر عطية ، رمضان احمد مقلد ، "النظرية الاقتصادية الكلية" ، قسم الاقتصاد كلية التجارة ، الاسكندرية ، مصر، 2005 ، ص 163 .
- <sup>27</sup> عبد القادر السيد ، "الاقتصاد الدولي النظرية و السياسات" ، دار الفكر للنشر و التوزيع، الطبعة الاولى ، عمان الاردن ، 2011 ، ص 225 .
- <sup>28</sup> سونيا محمد الكبرى، مرجع سبق ذكره ، ص 283.
- <sup>29</sup> عودة سيف الدين ، "نموذج قياسي مقترح لتقدير دوال الإنتاج و التكاليف في القطاع المصرفي الفلسطيني" ، رسالة دكتوراه ، كلية التجارة ، جامعة دمشق ، سوريا ، 2009 ، ص 143 .
- <sup>30</sup> جبد السلام عمران ، عماد محمد عبد الرسول ، " دور الائتمان المصرفي في تمويل قطاع السياحة في الجماهيرية الليبية خلال الفترة 1984 – 2003" ، مجلة الساتل ، العدد الأول ، 2006 ، ص 268 .

- <sup>31</sup> العامري عادل ، "اثر الائتمان المصرفي على النمو الاقتصادي في اليمن" ، دراسة تحليلية قياسية ( 1999 - 2001 ) رسالة ماجستير ، جامعة اليرموك ، اربد ، الأردن ، 2003 ، ص 9 .
- <sup>32</sup> Jochumzen , peter , "**essentials of macro economics**" , ventus publishing APS , ISBN978-87-7681-558-5 ? 2010 , P 19.
- <sup>33</sup> عبد السلام رضا ، " العلاقات الاقتصادية الدولية بين النظرية و التطبيق " ، الكتبة العصرية للنشر و التوزيع ، المنصورة ، جمهورية مصر العربية ، 2007 ، ص 121 .
- <sup>34</sup> العمر حسين ، " تأثير عرض النقد و سعر الصرف على التضخم في الاقتصاد الكويتي " ، مجلة جامعة الملك سعود ، العلوم الإدارية ، 9 (2) ، 1997 ، ص 335
- <sup>35</sup> Dombrecht, michel , khalil , "**saead, effective exchange rate for Palestine**" , Palestinian monetary authority , 2011 , p 07 .
- <sup>36</sup> 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.
- <sup>37</sup> رياض المومني نقل الهزيم، تأثير التجارة الخارجية على التضخم، دراسة حالة الاردن 1992-2006، ابحاث اليرموك، سلسلة العلوم الإنسانية و الإجتماعية، المجلد 27، العدد (1ب)، جامعة اليرموك، أربد، 2011، ص 394.