وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحي فارس بالمدية

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

الموضوع:

محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة

دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة (1990–2016)

مذكرة مقدمة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص: الاقتصاد الكمي

إعداد الطالبين:

كريم محمد لمين

جفال مصطفى

إشراف الأستاذ:

هدروق أحمد

أعضاء لجنة المناقشة:

أ.د/ رتيعة محمد.....رئيسا

د/ هدروق أحمد..... مشرفا

د/بوعزيز عبد الرزاق.....مناقشا

السنة الجامعية: 2018/2017

شكر و تقدير

اللهم اجعلنا من الشاكرين واجعلنا من الصابرين

وقبل كل شيء نحمد الله الذي قدرنا على انجاز هذا العمل المتواضع

حمدا كثيرا طيبا مباركا

كلمة شكر وتقدير واحترام إلى الذي زادنا شرفا بتأطيره لنا الدكتور أحمد مدروق

كما نتقدم بجزيل الشكر المسبق إلى السادة أعضاء لجنة المناقشة

كما نتقدم بالشكر و العرفان إلى الأستاذ شرفي جيلالي

دون أن ننسى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة آو محفزة

إهداء

نهدي ثمرة جهدنا وعملنا إلى:

من قال في شأنهم الله عز وجل، بعد بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقَضَى رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا ﴾

والدينا الكريمين أطال الله في عمرهم

الذين سهروا من اجلنا الليالي وبذلوا كل ما في وسعهم لبلوغنا الأعالي.

والى إخوتنا وأخواتنا وكل أفراد عائلاتنا كل باسمه حفظهم الله أجمعين من كل سوء.

إلى كل من عرفناهم في مشوارنا الدراسي وخاصة زملائنا دفعة تخصص اقتصاد كمي

إلى كل أصدقائنا وأحبتنا وكل من يعرفنا من قريب أو بعيد

إلى هؤلاء جميعا نهدي هذا العمل المتواضع

الملخص:

هدف هذا البحث إلى دراسة محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة (1990-2016) باستعمال نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL، وأظهرت نتائج التقدير التأثير الايجابي لسعر الصرف، ومعنوية التأثير السلبي لكل من الانفتاح التجاري ورأس المال البشري في الأجل الطويل أما الاستثمار الأجنبي المباشر فقد لوحظ وجود اثر سلبي في الأجل القصير فقط.

الكلمات المفتاحية: الانتاجية، دالة كوب دوغلاس، نموذج سولو، قطاع الصناعة، نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة.

résumé:

Ce travail analyse les déterminants de la productivité dans le secteur industriel Algerien , durant la période (1990-2016), en s'applique la méthode ARDL, les résultats de cette méthode nous avons constater l'existence à court comme à long terme d'une influence positive et statistiquement significative de taux de change, d'un autre coté une influence négative des ouvertures commerciale et capital humain, mais dans le court terme nous avons constater un effet négative de investissement étrangère.

Mots Clés : Productivité, Coob Douglas, Modèle Solow, Secteur Industriel, Modèle ARDL.

فهرس المحتويات

فهرس

العنوان	الصفحة
كلمة شكر وتقدير	I
إهداء	II
الملخص	III
فهرس المحتويات	V- VII
فهرس الجداول والأشكال	VIII- IX
المقدمة	أ–ز
الفصل الأول: مفاهيم أساسية حول الانتاجية.	**28-2**
تمهيد	2
المبحث الأول: الإطار النظري للإنتاجية	3
المطلب الأول: تعريف الإنتاجية	3
المطلب الثاني: أنواع الإنتاجية	6
المطلب الثالث: علاقة الإنتاج بالإنتاجية.	7
المبحث الثاني: عناصر الإنتاجية وطرق قياسها	10
المطلب الأول: عناصر الإنتاجية	10
المطلب الثاني: طرق قياس الإنتاجية	11
المطلب الثالث: مزايا ومشاكل مقاييس الإنتاجية	16
المبحث الثالث: أهمية الإنتاجية ومحدداتها	23
المطلب الأول: أهمية الإنتاجية	23
المطلب الثاني: محددات الإنتاجية الكلية	25
خلاصة	28
الفصل الثاني: علاقة الإنتاجية بالصناعة في الجزائر	**73-30**
تمهيد :	30
المبحث الأول : مفهوم للصناعة	31
المطلب الأول: ماهية الصناعة	31

المطلب الثاني: أهمية الصناعة	33
المبحث الثاني: دالة الإنتاج	37
المطلب الأول: تعريف وتحليل دالة الإنتاج	37
المطلب الثاني: دالة إنتاج كاب دوغلاس	41
المطلب الثالث: نموذج سولو و دالة الإنتاج كاب دوغلاس	44
المبحث الثالث: تحليل واقع الإنتاجية الصناعية في الجزائر	55
المطلب الأول: واقع الصناعة في الجزائر	55
المطلب الثاني: مشاكل و عوامل ضعف القطاع الصناعي في الجزائر	62
المطلب الثالث: السبل المقترحة للنهوض بالصناعة في الجزائر	66
خلاصة	73
الفصل الثالث: دراسة قياسية لأثر محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر	**102-75**
تمهيد	75
المبحث الأول: تقدير دالة كوب دوغلاس	76
المطلب الأول: التعريف بالنموذج والمتغيرات المستخدمة	76
المطلب الثاني: تقدير النموذج	78
المطلب الثالث: تقييم النموذج	79
المبحث الثاني: توصيف نموذج تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة والتعريف بنموذج ARDL.	81
المطلب الأول: توصيف المتغيرات المستخدم	81
المطلب الثاني: : توصيف النموذج المتبع	84
المبحث الثالث: تقدير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر	88
المطلب الأول: تقدير نموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر	88
المطلب الثاني: تقدير علاقات الأجل الطويل والقصير	93
المطلب الثالث: اختبارات التشخيص للنموذج المقدر	97
خلاصة	103
الخاتمة	107-105

المراجع	112-109
الملاحق	125-114

فهرس الجداول :

الرقم	العنوان	الصفحة
1-3	تطور القيمة المضافة والتراكم الخام للأصول الثابتة وعدد العمال للفترة الممتدة من (1990-2016) بالأسعار الجارية للعملة المحلية	78
2-3	نتائج تقدير دالة كوب دوغلاس (القيمة المضافة هي المتغير التابع)	79
3-3	تطور المتغيرات المستخدمة في الدراسة للفترة الممتدة بين (1990-2016)	84
4-3	نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة باستعمال اختبار (PP) في المستوى	91
5-3	نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة باستعمال اختبار (PP) في الفرق الأول	92
6-3	تقدير نموذج تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر باستعمال منهجية ARDL	93
7-3	نتائج اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية اختبار الحدود	95
8-3	نتائج العلاقة طويلة الأجل لتأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر	96
9-3	نتائج العلاقة قصيرة الأجل لنموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة	97
10-3	اختبار بريش كوديفري للارتباط التسلسلي للأخطاء	99
11-3	اختبار Arch لمشكلة عدم ثبات التباين	100
12-3	اختبار Ramsey للشكل الدالي	100

فهرس الأشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
1-1	تمثيل بياني للدورة السيئة لانخفاض الإنتاجية	25
1-2	تمثيل بياني لدالة الإنتاج في المدى القصير	39
2-2	تمثيل بياني للعلاقة بين الإنتاجيات الثلاثة (الكلي، الحدية، المتوسط)	41
3-2	تمثيل بياني لنموذج سولو القاعدي	47
4-2	تمثيل بياني لصدمة الاستثمار	49
1-3	تمثيل بياني التأخر المحدد ذاتيا من قبل معيار Akaike لنموذج ARDL	94
2-3	تمثيل بياني لاختبار Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي	101
3-3	تمثيل بياني لنتائج اختبار المجموع التراكمي للبواقي Cusum لاستقرارية النموذج	102
4-3	تمثيل بياني نتائج اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي Cusum-Square لاستقرارية النموذج.	102

المقدمة

- **المقدمة:**

اخذ مفهوم الإنتاجية اهتمام الكثير من الباحثين والاقتصاديين، ومقرري السياسات الاقتصادية ومتخذي القرارات باعتبارها أداة قياس للكفاءة والفعالية للمنشآت والقطاعات الصناعية خاصة في ظل التغير الذي شهده العالم في حجم ومصادر عوامل الإنتاج.

ولقد أبدت الدول المتقدمة الاهتمام بهذا الموضوع منذ فترة طويلة، فالثورة الصناعية التي شهدتها أوروبا وما أعقبها من تحول في جميع مجالات الحياة الاقتصادية والإدارية والاجتماعية لم تكن وليدة الصدفة، بل أن السعي وراء تحسين الإنتاجية وتطويرها والمنافسة الشديدة بين القطاعات داخل الدولة وبين الدول المختلفة أدى إلى التركيز على تحسين الإنتاج وتطويره وبذلك تحسين الإنتاجية بحيث يتحقق إنتاج جيد بأقل تكلفة ممكنة، بل إن الاكتشافات والاختراعات الجديدة والمتتالية أضفت على الموضوع أهمية متزايدة حيث أصبح قياس الإنتاجية حتمية لا مفر منها.

ولكن لم يقتصر الاهتمام بالإنتاجية وتحسينها على الدول المتقدمة فقط، فالدول النامية والتي أدركت أن من أساسيات التطور والنمو هو الاهتمام بموضوع الإنتاجية وقياسها، أخذت تمنح الموضوع أهمية متزايدة وهذا ما نلاحظه على وجه الخصوص في وقتنا الحاضر، وهو أن كل ما تصبو إليه المجتمعات بصفة عامة والمنظمة بصفة خاصة هو العمل على رفع الإنتاجية وتعظيمها، حيث قد مرت الإنتاجية بمراحل متعاقبة من التطور سواء في أهميتها، طرق قياسها، مؤشراتها وآليات تطبيقها، فقد ارتبطت بعوامل الإنتاج: رأس المال، الأرض، التنظيم، التكنولوجيا، الطاقة والعمل.

فالجزائر كدولة نامية بمختلف قطاعاتها لا تخرج في مسعاها عن هذا الإطار، حيث أنها ترى أن الزيادة في الإنتاجية الكلية تشكل عاملا أساسيا لتخفيف الفجوة الموجودة بينها و بين البلدان الصناعية المتقدمة، فلذلك من الأجدر

لها أن تولي قضية الإنتاجية بصفة عامة والإنتاجية الكلية في قطاع الصناعة بصفة خاصة المزيد من الاهتمام والمتابعة، باعتبارها هي المفتاح الرئيسي لحل مشكلاتها والارتقاء بمجتمعاتها ونظمها الاقتصادية والاجتماعية من مواقع التخلف و الركود إلى طريق التقدم والرفاهية.

لكن رغم الهدف الدائم للدولة في رفع وتحسين الإنتاجية في قطاع الصناعة ورغم توفر الكثير من العوامل والظروف المساعدة على ذلك خاصة المادية والتقنية، إضافة إلى الطاقة البشرية الهائلة، غير أن الملاحظ هو أن قطاعنا الصناعي يشكو ويعاني من ضعف في الإنتاجية وتدنيها.

- **الإشكالية:**

ومن خلال ما سبق ذكره فانه يكون جديرا بنا أن نطرح السؤال الرئيسي الآتي:

ما هي محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر؟

وتحت هذه الإشكالية الرئيسية تندرج لنا مجموعة من الأسئلة الفرعية وهي كالتالي:

1. هل تعتبر الإنتاجية مقياسا لمعرفة مدى فعالية وصول المنشأة أو القطاع إلى الأهداف المنشودة؟
2. هل وقف التبعية لقطاع المحروقات من السياسات المقترحة لإصلاح القطاع الصناعي؟
3. ما هي العوامل المؤثرة على الإنتاجية في الأجل الطويل؟

- **الفرضيات:**

وبغرض الإجابة عن كل التساؤلات المطروحة سالفا فقد قدمنا الفرضيات التالية:

1. تعتبر الإنتاجية مقياسا لفعالية أهداف الإدارة باستخدام الموارد المتاحة.
2. وقف التبعية لقطاع المحروقات تعتبر من الإصلاحات الأساسية للوقوف بقطاع الصناعة في الجزائر.
3. تتأثر الإنتاجية في الأجل الطويل بسعر الصرف والاستثمار الأجنبي المباشر.

- **أهمية الدراسة:**

تتمثل أهمية دراستنا في ما يلي:

1- دور الذي تلعبه الإنتاجية على مستوى المؤسسات و القطاعات باعتبارها وسيلة من الوسائل التطبيقية لبلوغ الأهداف المنشودة.

2- قياس الإنتاجية الكلية للقطاع الصناعة يساعد في زيادة فعالية الصناعة.

- **أهداف الدراسة:**

1. يتمثل الهدف الأساسي للدراسة في معرفة محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة (1990-2016).
2. الوقوف على واقع القطاع الصناعي في الجزائر ومعرفة معيقاته وتحدياته.

- **أسباب ودوافع اختيار الموضوع:**

1. الاهتمام الكبير بهذا الموضوع من طرف المؤسسات والأفراد والحكومات، إذ يعتبر من المواضيع المهمة المبرمجة في السياسات الاقتصادية في الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء.
2. معرفة أهم الحلول للقيام بالقطاع الصناعي في الجزائر.

- **منهج البحث:**

من أجل الإجابة على إشكالية الموضوع تم الاعتماد على المنهج الوصفي والوصفي التحليلي، حيث اعتمدنا على المنهج الوصفي من أجل الإحاطة بالمفاهيم العامة الخاصة بالإنتاجية والصناعة و علاقة الإنتاجية بالقطاع الصناعي، وأما المنهج الوصفي التحليلي فقد استخدم في دراسة تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر، وبحكم طبيعة الدراسات الكمية لموضوعنا تم استخدام المنهج الاستقرائي بأدواته المختلفة القياسية

والإحصائية وذلك بتطبيق النموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL لدراسة وقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة.

الدراسات السابقة

1. **زدون جمال، "محددات الإنتاجية الكلية في قطاع الصناعة في الجزائر للفترة(2013-1980)"**، مقال في مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، العدد1 -2015، جامعة عين تموشنت.

هدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل محددات الإنتاجية في القطاع الصناعي في الجزائر، حيث تطرق في المحور الأول إلى مفاهيم الإنتاجية، أنواعها ومكوناتها، مع تحليل المحددات والعوامل المؤثرة عليها كمحور ثاني، أما المحور الثالث فخصص إلى دراسة قياسية لمحددات الإنتاجية في القطاع الصناعي في الجزائر خلال الفترة 1980-2013 باستعمال نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL، وأظهرت نتائج التقدير معنوية التأثير الايجابي للأجور و الانفتاح التجاري ومعنوية التأثير السلبي لسعر الصرف الحقيقي والتضخم في المدى القصير والطويل، ما عدا متغير الأجور فقد لوحظ وجود علاقة طردية غير معنوية في المدى القصير.

2. **عبد العزيز عبدوس، "سياسة الانفتاح التجاري ودورها في تحسين الإنتاجية في المؤسسات الجزائرية كمؤشر تنافسية"**، مقال في مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 3-2013، جامعة بشار.

حاولت هذه الدراسة بيان الدور الذي تمارسه سياسة الانفتاح التجاري المتبعة في الجزائر والمتمثلة أساسا في رفع وتطوير تنافسية مؤسساتها، وآثار هذه السياسة تتمثل في تعظيم و تحسين إنتاجية المؤسسات، بما يمكن الوصول بمؤسساتها إلى احتلال مواقع جيدة في الأسواق العالمية، وبما أن الصناعات الاستخراجية الموجهة نحو التصدير تمثل نسبة كبيرة من إجمالي الصادرات الجزائرية.

- **أدوات الدراسة :**

سوف نعتمد على الأدوات الآتية :

- إجراء عملية مسح لمختلف المراجع والدراسات القريبة وذات صلة بالموضوع من أجل التعمق في الدراسة.
- الإطلاع على مختلف النشرات والدراسات المتعلقة بالموضوع الصادرة عن الهيئات المحلية والدولية.
- استخدام برامج الحاسوب (Excel) (Eviews) من أجل الحصول على نتائج الدراسة.

- **حدود الدراسة :**

تتمثل حدود دراستنا فيما يلي:

الإطار الزمني: دراسة أثر محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة خلال الفترة (1990-2016).

الإطار المكاني: دراسة أثر محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر.

هيكل البحث:

تم تقسيم دراستنا إلى ثلاثة فصول على النحو الآتي:

الفصل الأول والمخصص لدراسة الإطار النظري الإنتاجية حيث تم التطرق إلى مفهوم الإنتاجية في المبحث الأول، وفي المبحث الثاني تكلمنا عن أنواع الإنتاجية وطرق قياسها وبعض عيوب ومزايا قياسها، أما في المبحث الثالث تطرقنا إلى علاقة الإنتاجية بالإنتاج.

الفصل الثاني وتم التطرق فيه إلى الإطار النظري والتحليلي للصناعة بتعريفاتها وأنواعها في المبحث الأول، وفي المبحث الثاني تطرقنا إلى دالة الإنتاج ودالة إنتاج كوب دوغلاس ونموذج سولو في دالة كوب دوغلاس، أما المبحث الثالث تطرقنا إلى واقع الصناعة في الجزائر بمشاكله وأهم السبل المقترحة.

الفصل الثالث فقد خصص لدراسة التحليلية والقياسية لأثر محددات الإنتاجية لقطاع الصناعة في الجزائر، اذ تم تقدير دالة الإنتاج والمتمثلة في دالة كوب دوغلاس وذلك للحصول على بواقي تقدير الدالة واعتبارها كإنتاجية كلي لقطاع الصناعة حسب مفهوم سولو في المبحث الأول، وفي المبحث الثاني قمنا توصيف نموذج تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة والتعريف بنموذج ARDL ، أما المبحث الثالث والأخير فقد تطرقنا فيه إلى تقدير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر وذلك بتقدير علاقات الأجل طويل وقصير ثم إجراء اختبارات التشخيص على النموذج المقدر.

الفصل الأول: مفاهيم أساسية حول الإنتاجية

تمهيد:

لا يمكن لأي نشاط اقتصادي اليوم أن يغفل عن أهمية الإنتاجية، ليس لان زيادتها هي سمة من سمات الدول المتقدمة والنامية التي تنشد التطور والرخاء فحسب، وإنما لاعتبارها أيضا معيارا مفضلا لقياس كفاءة أو أداء مختلف المنشآت والقطاعات واستغلال ثروات المجتمع وتحويلها إلى خيرات مادية تعمل على إشباع الحاجات الفردية والاجتماعية على حد سواء، وان أية تغيرات تطرأ على مستوى الإنتاجية ستكون آثارها عميقة على كل المؤشرات الفنية والاقتصادية، كالتكلفة والأجور والأسعار والجودة والقدرة على الإنتاج.

فبالنسبة للمنظمة فان الإنتاجية تعبر عن كفاءة القطاع أو المنشأة في استغلال الموارد والإمكانيات المتاحة لها، والحصول من هذه الموارد على أحسن نتيجة ممكنة، وبالتالي فان زيادة الإنتاجية قد تعني التقدم التكنولوجي وتطور المنتج ورقي الأساليب والتسهيلات وملائمة مهارات العمال...الخ، أي استخدام الموارد بأفضل شكل ممكن، ومن جهة أخرى فان انخفاض الإنتاجية يعني أن المنشأة أو القطاع لم يحسن استغلال الموارد التي في حوزته.

في هذا الفصل تناولنا مفاهيم أساسية حول الإنتاجية بشكل عام وقد قسمناه إلى ثلاث مباحث كالتالي:

المبحث الأول: الإطار النظري للإنتاجية.

المبحث الثاني: عناصر الإنتاجية وطرق قياسها.

المبحث الثالث: أهمية الإنتاجية ومحدداتها.

المبحث الأول: الإطار النظري للإنتاجية

الإنتاجية مفهوم اقتصاد ذو قيمة علمية وعملية بالغة الأهمية، إذ أنها تعتبر مؤشر عام من مؤشرات قياس التقدم الاقتصادي والاجتماعي عموما، والتقدم الصناعي على وجه الخصوص[1].

المطلب الأول: تعريف الإنتاجية.

لقد ضلت الإنتاجية واحدة من المفاهيم الاقتصادية التي عسر وضع تعريف واضح لها، بالرغم من الاهتمام الواسع بها في تناول قضاياها بالبحث والدراسة وخاصة فيما يتعلق بأبعادها وأهميتها وطرق قياسها والعوامل المؤثرة فيها.

هذه الصعوبة جعلت مفهوم الإنتاجية يشوبه كثير من اللبس والغموض وخاصة في السنوات التي أعقبت الحرب العالمية الثانية، فالمجهود المبذول والدراسات المتخصصة حول مفهوم الإنتاجية أدت إلى ظهور مفاهيم عديدة وأصبحت للإنتاجية معان مختلفة، فهي عند بعضهم مقياس لكفاءة العمل وتعني عند بعضهم الأخر المخرجات التي حققتها مجموعة معينة من الموارد[2].

وهكذا ظل مفهوم الإنتاجية من أكثر المفاهيم خضوعا للتفسيرات المتعددة.

ومن بين تعريفات الإنتاجية نذكر:

- هي استغلال الموارد التي في متناولنا بطريقة معينة أو أنها التوازن الذي يمكن تحقيقه بين عوامل الإنتاج المختلفة، فإن كان هدفنا هو زيادة الإنتاجية فإن هذا لا يأتي إلا باستخدام مواردنا بأحسن الوسائل الممكنة، حتى يتحقق لنا أكبر كمية من السلع والخدمات بأقل تكاليف ممكنة، وبأقل مجهود ممكن[3].

---

[1]- صائب إبراهيم جواد الإنتاجية والحوافز والكلفة في القطاع الصناعي الاشتراكي، بحث مقدم على مؤشر اتحاد الاقتصاديين العراقيين، نيسان 1983، ص01.

[2]- نادر أبو شيحة، الكفاية الإنتاجية ووسائل تحسينها في المؤسسات العامة، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، عمان/ الأردن، 1982، ص33.

[3]- صلاح النواني، إدارة الإنتاج (مدخل تاريخي: التطور التكنولوجي، مدخل إنشائي: المنشأة الصناعية)، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 2000، ص352.

- تمثل الإنتاجية تلك النسبة الموجودة بين إنتاج ما، هذا من جهة ومن جهة أخرى العناصر التي ساهمت للحصول على هذا الإنتاج من عمل، رأسمال، استهلاكات وسيطية... تشكل الإنتاجية أحد المقاييس التي تسمح بقياس مدى النتائج التي تحصلت عليها المؤسسة أو تحصل عليها الاقتصاد، عن ارتفاع في مستوى الإنتاجية هو أحد محركات النمو[1].

- تعرف الإنتاجية بأنها العلاقة بين الكمية المنتجة من سلعة وكمية عوامل الإنتاجية المستخدمة في تحقيق هذا الإنتاج، والزيادة المستمرة في الإنتاجية تعكس مدى التحسين الذي يحدث في مستوى المعيشة وكذلك الكفاءة في حسن استخدام عناصر الإنتاجية المختلفة[2].

- إن الإنتاجية هي مؤشر من المؤشرات التي تستخدم في الإدارة لقياس مدى الفعالية في الوصول إلى الأهداف باستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة، أو هي الناتج أو المحصول معين (مخرجات) نصل إليه باستخدام موارد معينة (مدخلات)، ويقاس المحصول بكمية الإنتاج وجودته أو بكمية المبيعات المنتجة... أما الوسائل المستخدمة فهي وحدات العمل أو وحدات رأس المال... ويتخذ هذا القياس الشكل التالي[3]

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المحصول}}{\text{الوسائل المستخدمة}}$$

- الإنتاجية هي مقياس للعلاقة بين كل من مخرجات ومدخلات المنظمة خلال فترة زمنية، وتحسب الإنتاجية كما يلي[4]:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$$

[1]- شوام بوشامة، مدخل في الاقتصاد العام، (الطبعة الثالثة) دار الغرب للنشر والتوزيع، الجزء الأول، الجزائر، 2000، ص144.

[2]- محمد محروس إسماعيل، اقتصاديات الصناعة والتصنيع (مع اهتمام خاص بدراسات الجدوى الاقتصادية)، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 1997، ص181.

[3]- علي الشرقاوي، إدارة النشاط الإنسان (مدخل التحليل الكمي)، الدار الجامعية، مصر، 2000، ص17.

[4]- جلال إبراهيم العبد، إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل كمي)، الدار الجامعية، مصر، 2002، ص23.

وتعبر الإنتاجية عن كفاءة استخدام الموارد في تحقيق الإنتاج الكلي للمنظمة.

يشير مصطلح الإنتاجية إلى قدرة المنظمة على تحقيق أكبر قدر من الأهداف المطلوبة باستخدام أقل موارد ممكنة، فالمنظمة التي تحقق أهدافها هي فعالة، والمنظمة التي تستخدم أقل موارد ممكنة هي منظمة ذات كفاءة وإذا تحقق الاثنان معا (أي الفعالية والكفاءة) فإنها تعتبر منتجة، تأخذ الإنتاجية شكل المعادلة البسيطة التالية[1]:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{النواتج}}{\text{الموارد المستعملة}}$$

- كما ورد تعريف الإنتاجية في " موجز المؤسسات" كالأتي: " الإنتاجية هي حاصل ما أنتج باستخدام عوامل الإنتاج المخصصة لذلك"[2].

- يقصد بالإنتاجية ذلك المقياس الذي يستخدم لتحديد مستوى الإنجاز من المخرجات (منتجات أو خدمات) الذي تولد من استخدام موارد محددة في النظام الكلي للمنشأة، وكثيرا ما يعبر عن الإنتاجية كنتائج لنسبة المخرجات (المبيعات أو الإيرادات) إلى المدخلات (الموارد الإنسانية وغير الإنسانية التي تستخدم في المنظمات)[3]

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المبيعات (الايرادات)}}{\text{الموارد}}$$

- تشير الإنتاجية إلى القدرة المؤسسة على تحقيق أكبر قدر ممكن من الأهداف المطلوبة باستخدام أقل موارد ممكنة، فهي تربط بين الفعالية للوصول إلى الأهداف والكفاءات في حسن استخدام العناصر المتاحة بغية تحقيقها.

[1]- أحمد ماهر، اقتصاديات الإدارة، الدار الجامعية، مصر، ص46.

[2] -jean pierre schmitt, manuel d'Organisation de l'Entreprise, presses universitaires de France , 2em édition, France , 1996, p94.

[3]- علي السلمي، إدارة الإنتاجية، مكتبة غريب، مصر، 1991، ص17.

المطلب الثاني: أنواع الإنتاجية.

توجد ثلاثة أنواع للإنتاجية هي كما يلي:

1- **الإنتاجية الكلية:** هي العلاقة بين الناتج 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:

2-1- 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 فترجح الكميات المنتجة بالسعر وساعات العمل المبذولة بتكلفة الساعة الواحدة، وتكون وفق الصيغة التالية.

$$\text{إنتاجية العمل} = \frac{\text{المخرجات}(outputs)}{\text{عدد العمال}}$$

2-2 إنتاجية رأس المال: تعبر عن العلاقة ما بين الإنتاج ورأس المال وفق الصيغة التالية:

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

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 بين مقدار التغير في المخرجات ومقدار التغير في المدخلات وفق الصيغة التالية[1]:

[1] زدون جمال، محددات الانتاجية الكلية في قطاع الصناعة في الجزائر للفترة (1980-2013)، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، العدد 1، 2015، ص 135،136.

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

في الغالب يعبر عن هذا التغير بالقيمة لان عناصر الإنتاج غير متجانسة[1].

المطلب الثالث: علاقة الإنتاج بالإنتاجية.

يعتبر الإنتاج من بين المفاهيم التي تعبر عن المحتوى العام والشامل للإنتاجية، والذي تتجرأ منه هذه الأخيرة كما تتشكل معه في إطار واحد من أجل نتيجة واحدة وهدف مشترك.

وذلك يعني أن النظرة إلى الإنتاجية هي نظرة متباينة تبعا لتباين القصد والهدف من الإنتاج، ذلك أن الإنتاج يمثل نشاطا معينا يستهدف الوصول إلى أغراض محددة تكون اقتصادية أو غيرها، وبالتالي فإن تغير الإنتاجية الذي ينعكس بدوره على الإنتاج لا بد أن يكون مرتبطا بالهدف من الإنتاج.

وهنا يجب الإشارة إلى التفرقة بين الإنتاج والإنتاجية، فإذا كان الإنتاج هو أحد أهداف الإنتاجية، وإذا كان الإنتاج هو حصيلة نشاط معين فإن الإنتاجية تفسر العلاقة بين الإنتاج والنشاط الإنتاجي نفسه، فالإنتاجية هي العلاقة بين الإنتاج ومصادر النشاط الإنتاجي، وبالتالي هناك ارتباط وثيق بين كل من الإنتاج والإنتاجية.

فالإنتاج هو الوجه العام لكل نشاط يقام به أو يمارس، وهو مقولة اقتصادية ترتبط ارتباطا كبيرا بالظواهر الاقتصادية دون أن نتجاهل الظواهر الاجتماعية وما إلى ذلك، فالإنتاج بمفهومه الواسع يعني[2] ذلك النشاط الذي يمارس من قبل فرد أو منظمة بالتضافر مع عناصر كالصور المتعددة لرأس المال قصد إيجاد سلعة تقديم ذات منفعة.

والإنتاج بهذا المفهوم اللغوي يتخذ معنيين اثنين، فهو من جهة يستعمل للتعبير عن حاصل النشاط الإنتاجي، ومن جهة أخرى يستعمل للدلالة على النشاط نفسه، ومن هنا يجب التفرقة بين المفهومين على النحو التالي[3]:

---

[1] زدون جمال، مرجع سبق ذكره، ص 136.

[2]– عادل جودة وغسان قلعاوي، الكفاية الإنتاجية ووسائل رفعها في الوحدات الاقتصادية، دار الفكر، بيروت، 1972، ص20.

[3]– جلال إبراهيم العبد–مرجع سبق ذكره–ص22.

- **وظيفة الإنتاج**: وهي ممارسة نشاط معين قصد إيجاد سلعة أو تقديم خدمة ذات منفعة.
- الإنتاج بمعنى منتج: وهي الحصيلة الكمية، أو القيمة للسلع والخدمات التي أوحدها العمل الإنتاجي، أي التي أدت إلى ممارسة وظيفة، الأدبي والفني... ونحن في هذا المضمار نقتصر على استعمال مصطلح الإنتاج للتعبير عنه من الناحية الاقتصادية فقط.

على الرغم من استخدام لفظ " إنتاج" في بيئة الأعمال والخدمات بشكل دائم إلا أن هذا اللفظ لسوء الحظ لا يعكس كثيرا درجة نجاح المنشأة، فيقصد بالإنتاج production إجمالي عدد الوحدات (سلعة أو خدمة) التي تقدمها المنشأة خلال فترة زمنية، سواء كان ذلك مقاسا في شكل عدد أو في شكل قيمة[1].

[1]- جلال إبراهيم العبد-مرجع سبق ذكره، ص23.

المبحث الثاني: عناصر الإنتاجية وطرق قياسها.

المطلب الأول: عناصر الإنتاجية.

رأينا أن الإنتاجية هي مقياس للعلاقة بين مجموعة من المدخلات وحجم معين من المخرجات، ولكن هذه المدخلات تختلف في أنواعها، كما تختلف في أهميتها النسبية، وتعتمد على نوع الصناعة، وإمكانيات المنظمات والقابلية للقياس وغيرها، ولأن زيادة الإنتاجية هو الهدف الرئيسي من النشاط الإنتاجي فلا بد من معرفة مكونات الإنتاجية، والأهمية النسبية لكل عنصر فيها، وكيف يمكن التأثير فيه لتحسين الإنتاجية.

إن العناصر الأساسية للإنتاجية هي:

1-التجهيزات الرأسمالية.

2-الموارد الأولية.

3-القوة العاملة.

أولا: التجهيزات الرأسمالية:

يعتبر هذا العنصر من العناصر المؤثرة في الإنتاجية في المنظمات التي تحتاج الى تجهيزات رأسمالية كبيرة (مباني، الآلات،التجهيزات، والمعدات الضرورية لتنفيذ العمليات الصناعية) ، وهناك إتجاه متزايد نحو تعميم إستخدام الآلات الميكانيكية والآلية، كما أن الأبحاث والدراسات العلمية المستمرة أظهرت الكثير من الآلات التلقائية التي تضطلع وحدها بالعملية الصناعية، مما أعطي أهمية متزايدة للآلات وتجهيزات الرئسمالية، إذ لها تأثير على زيادة وإنخفاض الإنتاجية .

ثانيا:الموارد الأولية:

يعتبر عنصر الموارد من العناصر الهامة التي تساهم في زيادة الإنتاجية، خاصة في الصناعة التحويلية حيث تمثل تكلفة المواد نسبة كبيرة من التكلفة الكلية ، وترجع أهمية رفع إنتاجية هذا العنصر بسبب أثره المباشر على حجم

وجودة السلع النهائية، وتتأثر إنتاجية هذا العنصر بسلامة إختيار مصادر التوريد، والتوصيف الدقيق للمواد، والسرعة في التوريد وشروط الشراء، وتكاليف النقل والتخزين، والخصومات التي يمكن الحصول عليها .

ثالثا: القوة العاملة.

إن القوة العاملة بأشكالها المختلفة تعد من أهم العناصر على إطلاق، وتلك القوة العاملة هي العنصر المتحرك الذي يقوم بالتخطيط والرقابة والإشراف والتنفيذ وهو يقوم بتشغيل الإنتاج، ويكفي أن نذكر أنه لو توافرت كل مقومات النجاح لمنظمة معينة دون أن تتوافر الكفاءة الإدارية، فإن إنتاجيتها ستكون عند أدنى مستوياتها، ويتوقف اختيار القوة العاملة في المستوى التنفيذي على طبيعة العمليات الصناعية، فالصناعات المختلقة تحتاج إلى درجات مختلفة من الأيدي العاملة المدربة والمؤهلة، وبالنسبة لإنتاجية هذا العنصر فإنها تنسب إلى جانبين:

الأول وهو الجانب الإداري والتنظيمي وهو الذي يقوم بمهام التخطيط والرقابة، والثاني هو الجانب التشغيلي الذي يقوم بمهام التنفيذ الفعلي للمهام المطلوبة[1].

أ–الجانب الإداري:

لتوضيح أهمية هذا الجانب نجد أن الإدارة هي التي تقوم بالتخطيط والرقابة، ويقع عليها عبء تكوين أفضل مزيج من عناصر الإنتاج، كما أن عليها تنسيق جهود الأفراد في التنظيم بوضع كل فرد في مكانه الملائم لتحقيق أفضل النتائج يتوقف على مدى الجهد الذي يبذله، فهو العنصر الوحيد الذي يمكن التأثير فيه لكي يقدم جهوده الكاملة لتمتزج مع باقي العناصر الأخرى ليتشكل منها المنتج النهائي، ولينعكس أثره على الإنتاجية، والعديد من العمليات تتطلب درجة من المهارة والتدريب والخبرة حتى يمكن تحقيق إنتاجية مرتفعة[2].

ب– الجانب التشغيلي:

[1]– علي الشرقاوي–مرجع سبق ذكره –ص24.

[2]– علي الشرقاوي–مرجع سبق ذكره–ص 26،27.

يشير هذا الى الموارد البشرية التي تقوم بالتنفيذ الفعلي للمهام، وهو من العناصر البارزة الأهمية في تحقيق الإنتاجية المرتفعة، ذلك لأن العامل يعتبر العنصر الآدمي الذي يشارك في خلق إنتاجية معينة مما يجعل حجم الناتج يتوقف على مدى الجهد الذي يبذله، فهو العنصر الوحيد الذي يمكن التأثير فيه لكي يقدم جهوده الكاملة لتمتزج مع باقي العناصر الأخرى ليتشكل منها المنتج النهائي، ولينعكس أثره على الإنتاجية، والعديد من العمليات الصناعية تتطلب درجة من المهارة والتدريب والخبرة حتي يمكن تحقيق إنتاجية مرتفعة .

المطلب الثاني: طرق قياس الإنتاجية.

تختلف طرق قياس الإنتاجية من مستوى إلى مستوى أخر، فالطريقة التي تكون مستعملة على مستوى المؤسسة قد لا يمكننا استعمالها على مستوى الاقتصاد الوطني، كما أن كل طريقة قد لا تلقى إجماعا من طرف الباحثين والمهتمين، لذلك يجب أن نشير منذ البداية إلى أن كل الطرق المستعملة في الواقع هي معروضة للانتقادات من جوانب شتى[1] ومن أهم الطرق المستعملة في القياس:

1- **الطريقة الطبيعية**:

لحساب الإنتاجية على أساس هذه الطريقة ينبغي القيام بالعمليات التالية:

- قياس الناتج (المخرجات) يعبر عن النتائج بوحدات قياس طبيعية كاللتر والكيلوغرام، الطن...
- ويشترط في حساب الناتج أن يكون الإنتاج متجانسا فلا يمكن جمع منتجات غير متجانسة إلا إذا اعتمدنا على قيمها.

[1] –MLA vincent, mesure de la productivité, dunod, âris 1968, p162.

- ويقاس الناتج وفق هذه الطريقة التالية:

$$PG = \sum pi$$

PG: كمية الناتج الإجمالي المتحقق.

Pi: الكمية المنتجة لكل مؤسسة.

أي مجموع الكميات المنتجة بالوحدات الطبيعية في كل مؤسسة اقتصادية ولغرض تقييم إنتاجية المؤسسة خلال فترات زمنية فإنه يفترض بقاء نفس شروط ثابتة خلال هذه الفترات وهذا حتى يكون التقييم فعال.

- قياس عنصر الإنتاج (العمل): تستعمل هذه الطريقة غالبا في قياس الإنتاجية الطبيعية للعمل، وتستخدم في هذه الطريقة الوحدات الطبيعية لقياس العمل، عامل / ساعة، عامل / أسبوع...الخ.

ويعبر عن قياس العمل بالعلاقة التالية:

$$T = \sum ti$$

T = مقدار العمل المبذول.

$\sum ti =$ مجموع مقدار العمل للإنتاج لكل مؤسسة.

وبذلك يمكن التعبير عن الإنتاجية وفق الطريقة الطبيعية بالعلاقة التالية[1]:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{كمية الناتج المتحقق } PG}{\text{مقدار العمل المبذول } T}$$

لكن بالرغم من سهولة تطبيقها وفهمها إلا أنه يعاب عليها ما يلي:

- لا يمكن تطبيقها على المؤسسات التي تنتج منتجات نصف مصنعة أو التي تنتج عدة منتجات.
- لا يمكن قياس الإنتاجية الكلية.
- لا تعطي أهمية للفروق الموجودة بين فئات العمل والمهارات المكتسبة لمختلف العمال.

[1]- وجيه عبد الرسول، الإنتاجية مفهومها، طرق قياسها، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت 1983، ص38.

2- **الطريقة الطبيعية المعدلة:**

ظهرت هذه الطريقة لتجاوز عيوب الطريقة الأولى، ولحساب الإنتاجية وفق الطريقة الطبيعية المعدلة ينبغي القيام بما يلي:

- حساب النتاج، حيث يتم حسابه بالاعتماد على معامل التكافؤ ويقاس وفق العلاقة التالية:

كمية الناتج الكلي: كمية الناتج من المنتوج بالوحدات الطبيعية × معامل التكافؤ لنفس الناتج بالنسبة للمنتوج القياسي.

ويمكن قياس الإنتاجية بالطريقة الطبيعية المعدلة بعد قياس الناتج الكلي المعدل وقياس العمل الكلي المعدل بنفس الطريقة خلال فترة معينة ويعبر عنها بالعلاقة التالية[1]:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{الناتج الكلي المعدل وفق الطريقة الطبيعية المعدلة}}{\text{العمل الكلي المعدل وفق الطريقة الطبيعية المعادلة}}$$

3- **طريقة النقدية:** يمكن تمييز نوعان من الطرق النقدية لقياس الإنتاجية.

أ- طريقة الأسعار الثابتة:

في هذه الطريقة يتم حساب الناتج البسط اعتمادا على تثبيت أسعار المنتجات خلال الفترة الزمنية المراد قياس تطور الإنتاجية، ويعبر عن الإنتاجية بالعلاقة التالية:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{مجموع الإنتاج من كل نوع} \times \text{السعر الثابت}}{\text{عدد العاملين}\left(\text{الساعات العمل}\right)}$$

ويعاب على هذه الطريقة ما يلي:

مشكلة اختيار أسعار المنتجات، هناك عدة أسعار منها أسعار البيع بالجملة وأسعار التجزئة وأسعار التكلفة.

تغيير في أسعار المنتجات من مدة إلى أخرى.

[1] وجيه عبد الرسول، مرجع سبق ذكره، ص 39.

أسعار السوق لأن المنتجات تتبادل من دولة إلى أخرى.

ب- طريقة القيمة المضافة:

من خلال هذه الطريقة يمكننا حساب الإنتاجية بقسمة القيمة المضافة على مجموع عوامل الإنتاج خلال فترة زمنية، ويعبر عنها بالعلاقة التالية:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{القيمة المضافة}}{\text{مجموع عوامل الإنتاج}}$$

حيث أن:

القيمة المضافة= قيمة الإنتاج – مستلزمات.

4- طريقة دوال الإنتاج:

إن دالة الإنتاج تمثل التعبير الراضي عن العلاقة بين الكمية المنتجة من جهة وعناصر الإنتاج اللازمة لإنتاجها من جهة أخرى، ويكون ذلك خلال مدة زمنية معينة، ومن دوال الإنتاج المشهورة التي يمكن استخدامها في قياس الإنتاجية هي دالة إنتاج كوب دوغلاس التي تعتمد على عنصرين فقط من عناصر الإنتاج لغرض التبسيط وهما عنصر العمل وعنصر رأس المال[1].

[1] وجيه عبد الرسول، مرجع سبق ذكره، ص 39.

المطلب الثالث: مزايا ومشاكل قياس الإنتاجية.

تمثل مقاييس الإنتاجية على مستوي الوحدات الاقتصادية أو القطاعات النوعية أو القطاع القومي، الأساس الحاكم في دراسة الإنتاجية لبيان أوجه التباين بين تلك الوحدات أو القطاعات، لذا فإن الإنتاجية تحقق العديد من المزايا والفوائد والتي تتمثل كما يلي:

1-المزايا

- يعد مؤشر الإنتاجية من أهم المؤشرات على الربحية، إذ بمقارنة المدخلات بالمخرجات والارتفاع النسبي للمخرجات يعني زيادة الأرباح وذلك وفق المعادلة التالية:
- الأرباح = العائد-تكاليف السلع والخدمات التي تم تحقيقها من خلال استخدام الموارد الطبيعية والبشرية.
- تنعكس زيادة الإنتاجية بشكل مباشر على العاملين في الوحدات الاقتصادية من خلال زيادة المزايا والدخول المحقق لهم.
- للإنتاجية علاقة في تحديد الأسعار، إذ أن ارتفاعها يعد مؤشرا قويا على انخفاض التكلفة، وبالتالي إمكانية خفض السعر والعكس صحيح.
- تساعد قياسات الإنتاجية في تحديد كفاءة استخدام الموارد المتاحة بالوحدة الاقتصادية، وكذلك إمكانية زيادة كميات الإنتاج أو الخدمات بنفس الموارد المتاحة.
- تعكس غالبا قياسات الإنتاجية نقاط القوة والضعف في الأداء الحالي للوحدة الاقتصادية أو القطاع النوعي مما يساعد على التخطيط السليم لاستخدام الموارد المتاحة في الفترات المقبلة، مع الأخذ بعين الاعتبار علاج مشاكل استخدام الموارد[1].

[1] عبد العزيز هيكل، مشاكل قياس انتاجية العمل، معهد الانماء العربي، الطبعة الاولى، لبنان، 1976، ص 54.

- تساعد قياسات الإنتاجية في تحديد خطط التوسع والإحلال والتجميد في الوحدات الاقتصادية أو القطاعات النوعية على أساس البدء والتنفيذ في الأنشطة التي تحقق أعلى عائد في الفترات الحالية.
- غالبا ما تؤدي نتائج قياسات ومقارنات الإنتاجية على مستوى الوحدات الاقتصادية أو القطاعات النوعية إلى إذكاء روح المنافسة الإيجابية، حيث يعرف الجميع موقفهم الحالي بالمقارنة لغيرهم[1].

2. مشاكل قياس الإنتاجية:

تحمل الإنتاجية المفهوم النسبي أي تكتسب معناها من خلال المقارنات الزمانية والمكانية، وبما أنها تتمثل في النسبة بين المخرجات والمدخلات فإن المشكلة الأساسية التي تواجه الباحثين عند قياس الإنتاجية تتركز في كيفية تحديد المخرجات والمدخلات على أساس متساوي ومتعادل لغرض دقة المقارنات الزمانية والمكانية:

وفي هذا الجزء سوف نتعرض لبعض المشكلات الرئيسية لقياس عناصر الإنتاجية والمتمثلة في المخرجات والمدخلات.

1.2 مشكلات قياس الإنتاج (المخرجات Outputs)

تبرز العديد من المشاكل عند قياس الإنتاج وهي:

1.1.2 مشكلة عدم تجانس المنتجات:

تبرز هذه المشكلة من خلال صعوبة تحديد وحدة قياس تمثل المنتجات المختلفة من حيث مواصفاتها الفنية أو مستوى جودتها أو المنتجات المختلفة تماما[2].

2.1.2 مشكلة المنتجات غير مكتملة الصنع (شبه المصنعة):

تبرز هذه المشكلة عندما تستغرق العملية الإنتاجية وقتا طويلا بينما يتم قياس الإنتاجية في فترات قصيرة، إذ أن إنتاج المنشأة خلال فترة زمنية معينة يشمل كلاً من المنتجات النهائية (تامة الصنع) والمنتجات التي لم يكتمل

[1] عبد العزيز هيكل، مرجع سبق ذكره، ص55.

[2] عبد العزيز هيكل، مرجع سبق ذكره، ص56.

صنعها بعد، تظهر مشكلة كيفية إيجاد مقياس يعبر عن المنتجات النهائية والغير مكتملة الصنع إذ أن اعتماد المنتجات النهائية فقط عند قياس الإنتاجية يؤثر على دقة القياس[1].

3.1.2مشكلة عدم تجانس المؤسسات فيما يتعلق بدرجة تكامل العمليات الإنتاجية فيها:

ففي المؤسسات التي تتميز بدرجة عالية من التكامل تظهر إحصاءات الإنتاج ناقصة لأنها لا تشمل المنتجات المستعملة كمستلزمات في عمليات الإنتاج داخل المؤسسة، وما دامت قيمة الإنتاج النهائي (سعر المنتج النهائي) في المرحلة التالية سوف يتضمن قيمة (المنتجات المستعملة كمستلزمات) فلا توجد ثمة مشكلة ولكن المشكلة قد تبرز إذ كنا بصدد قياس إنتاجية العناصر في (قسم السابق) الذي أنتج السلعة التي استخدمت كمستلزمات في المرحلة اللاحقة.

4.1.2 مشكلة المنتجات أو الأجزاء المشتراة من خارج المنشأة:

تكمن هذه المشكلة في اختلاف نسبة الأجزاء المشتراة إلى الأجزاء المنتجة في المنشأة حيث تدخل منتجات معينة كمستلزمات إنتاج لمنشأة أخرى، إذاً لمواجهة هذه المشكلة يقاس الإنتاج على أساس القيمة المضافة.

2.2 مشكلات قياس المدخلات (Inputs):

تتمثل مدخلات العملية الإنتاجية بعنصر العمل (خدمات عوامل الإنتاج البشرية) وعنصر رأس المال (خدمات عوامل الإنتاج غير البشرية)، وعندما يرغب أي باحث في قياس الإنتاجية الكلية يواجه مشكلة تعدد المدخلات وصعوبة توحيدها بوحدة قياس معينة فضلاً عن مشكلات الإحصائية المتعلقة بكثرة البيانات الإحصائية المطلوبة، لذلك يلجأ معظم الباحثين إلى اعتماد معايير الإنتاجية الجزئية والتي هي الأخرى تواجه بعض المشكلات المتعلقة بتحديد المدخلات (الجزئية) وقياسها[2].

[1] عبد العزيز هيكل، مرجع سبق ذكره، ص56.

[2] عبد العزيز هيكل، مرجع سبق ذكره، ص57.

1.2.2 مشكلات قياس العمل:

من خلال تعريف العمل تظهر الصعوبة في قياس المجهودات الذهنية (أي عدم القياس العملي لكمية العمل المستخدمة)، لذا يلجأ الباحثون إلى التعبير عن كمية العمل المستخدمة من خلال الزمن الذي تستغرقه تلك المجهودات (زمن العمل) أو عدد العاملين كمقياس للعمل أو الأجور المدفوعة (تعويضات المشتغلين).

ومن أبرز المشكلات التي تواجه الباحثين عند قياس العمل هي[1]:

أولا: مشكلة تعدد فئات العمل:

تبرز هذه المشكلة عند قياس إنتاجية العمل على المستويين الكلي والجزئي، فعلى مستوى الاقتصاد ككل يمكن اعتماد عدد السكان الكلي أو عدد الأفراد العاملين فعلاً، أما على مستوى القطاع الواحد فيمكن اعتماد عدد العاملين الكلي في القطاع أو عدد العاملين فعلاً في الإنتاج، أما على مستوى الجزئي تبرز مشكلة تعدد فئات العمل حسب دور كل منها في الإنتاجية فهناك العمال الذين يرتبط عملهم مباشرة بالعملية الإنتاجية أي العمال المباشرون، وهناك العمال الذين لا يرتبط عملهم بشكل مباشر في العملية الإنتاجية وهم العمال الغير المباشرون، فضلاً عن العاملين في المستويات الإدارية المختلفة، وعليه تظهر هذه المشكلة على المستوى الجزئي وفي وجهتين، ويتمثل الوجه الأول في عدد التعاريف الواردة بشأن الفئات المختلفة للعمل (أي اختلاف الآراء بشأن ما يمكن عده عملاً مباشراً أو غير مباشر) وذلك عندما تتم عملية المقارنة الدولية حيث لم يتم الاتفاق علي مفاهيم موحدة لفئات العمل المختلفة إذ يستخدم في بعض الدول اصطلاح (عمال الإنتاج) للدلالة على العمال المباشرين باستثناء عمال الصيانة بينما في دول أخرى يجري التصنيف على أساس دفع الأجور (العمال بأجر) أو (العمال المستخدمين بمرتبات) ، أما الوجه الثاني للمشكلة يتمثل في اختيار أي من هذه الفئات عند القياس.

[1] اسماعيل محمد هاشم، مبادئ الاقتصاد الكلي، دار النهضة العربية للطباعة، لبنان، 1977، ص 377.

ومن المسلم به أن إنتاج هو حصيلة جهود جميع فئات القوى العاملة المشاركة في العملية الإنتاجية سواء كانوا عمالاً مباشرين أو غير مباشرين، لذا فإن اعتماد العمال المباشرين فقط في قياس إنتاجية العمل يعد مأخذاً على هذا القياس وذلك لوجود عمال آخرين ساهموا وشاركوا في خلق الإنتاج، فضلاً عن تطور المستوى التقني والذي يعني استخدام عدد أقل من العمال المباشرين نسبة إلى العمال غير المباشرين مما ينعكس في ارتفاعات وهمية في مستويا إنتاجية العمال للعمال المباشرين مقارنة بالعمال غير المباشرين[1].

ثانيا: مشكلة عدم تجانس قوة العمل:

تتمثل هذه المشكلة في كيفية جمع وحدات العمل (ساعات العمل أو عدد العاملين) إذ أن وحدة العمل ليس مفهوما متجانساً نظراً لاختلاف مهارة العاملين وأعمارهم وأجناسهم فضلا عن درجة استعدادهم وامتثالهم للعمل.

ولمعالجة هذه المشكلة يلجأ البعض إلى استخدام معاملات الترجيح في مواجهتها، وهناك طريقتان للترجيح هي:

أ- على أساس الأجور المدفوعة.

ب- على أساس متوسط المهارة.

عند النظر إلى الجانب الهندسي أو الفني أو الإداري فإن استخدام معاملات الترجيح قد يكون ذا مغزى، لكن في الجانب الاقتصادي يبدو من المفيد التعرف على مدى تأثير هيكل (بنية) العاملين على مستويات إنتاجية العمل ومن ثم كيف يمكن أن نعيد رسم هذا الهيكل بالشكل الذي يؤدي إلى رفع إنتاجية العمل.

وعليه فإن الأساس الأول (ترجيح ساعات العمل على أساس الأجور المدفوعة) يمكن أن يعطينا صورة متجانسة عن قوة العمل بافتراض أن نظام الأجور (تحديد الأجور) يستند فقط على مستويات مهارات العاملين وطبيعة

[1] مدحت كاضم القريشي، الاقتصاد الصناعي، وائل للنشر، الطبعة الاولى ، الاردن 2001، ص 46.

أعمالهم إلا أن تأثر نظام الأجور بمدة الخدمة التي قد تؤدي إلى زيادة أجر العامل على الرغم من عدم حصول تغير في المهارات يجعل إتباع هذه الطريقة غير مجد.

أما الأساس الثاني (ترجيح ساعات العمل على أساس متوسط المهارات) يكتنفه الكثير من الصعوبات المتعلقة بتصنيف العاملين حسب مهاراتهم واختلاف المعايير التي يتم على أساسها هذا التصنيف[1].

ثالثا: مشكلة اختيار الوحدات الزمنية لقياس العمل:

تتعدد الوحدات الزمنية لقياس العمل هي كالتالي:

عامل/ ساعة

عامل/يوم

عامل/شهر

عامل / سنة

لكن تكمن المشكلة في اختيار أي من هذه الوحدات في قياس العمل نظرا لاختلاف مضامينها، فالمقياس الأول (عامل/ساعة) يعني ساعات العمل الفعلية المبذولة من قبل العامل، أما مقياس الثاني (عامل / يوم) فإنه يمثل حضور العامل إلى مكان العمل بغض النظر عن ساعات العمل الفعلية، أما المقياس الثالث والرابع، فإنهما يمثلان عدد العمال الذين تظهر أسماءهم في القوائم الأجور الشهرية والسنوية على التوالي مما لا يعكس حضور العامل إلى مكان العمل فقد يكون متمتعا بإجازة مرضية أو دراسية أو غير ذلك.

وبناء على ما تقدم فإن عملية المفاضلة بين استخدام أي من هذه المقاييس تعتمد على الهدف من البحث ومدى توافر البيانات الإحصائية، وبشكل عام يمكن اعتبار مقياس (عامل/ساعة) أكثر ملائمة لقياس إنتاجية العمل إلا

[1] مدحت كاظم القريشي، مرجع سبق ذكره، ص 47.

أن المشكلة المتعلقة بكثرة البيانات الإحصائية ومدى دقتها تدفع الباحثين إلى استخدام المقاييس الأخرى ولاسيما عند قياس الإنتاجية لفترات طويلة[1].

2.2.2 مشكلات قياس رأس المال:

يعبر رأس المال عن مساهمة الأصول الثابتة في العملية الإنتاجية والمتمثلة ب (الآلات والمعدات، الأبنية المختلفة، وسائل النقل، والأثاث)، وهذا ما يطلق عليه برأس المال الثابت.

ويقاس رأس المال بكونه قابل للتخزين (stock)، في لحظة زمنية معينة معبرا عن مجموع قيمة المكونات الرأسمالية المشاركة في العملية الإنتاجية، وضمن هذا السياق تبرز بعض المشكلات:

1. كيفية تحديد نسب الإحلال للأصول الثابتة وذلك لعدم توفر معيار ثابت لهذه النسب، وهذا ما يقود إلى الاعتماد على التقديرات الشخصية والتي تتباين من باحث إلى آخر، أو اللجوء إلى السجلات والدفاتر المحاسبية في الوحدات الاقتصادية (الإنتاجية أو الخدماتية) للحصول على نسب الإحلال.
2. عدم وجود حصر شامل للموجودات الثابتة، خاصة على المستوى الكلي.

لذا يمكن القول أن قياس رأس المال على المستوى الجزئي (على مستوى المنشأة) يكون أكثر سهولة ويسر منه على المستوى الكلي أو المستوى التجميعي وذلك لسهولة الحصول على البيانات المتعلقة بالأصول الثابتة على مستوى المنشأة[2].

[1] مدحت كاظم القريشي، مرجع سبق ذكره، ص48.

[2] نبيل ابراهيم محمود الطائي، التحليل الاقتصادي في قطاع الصناعة التحويلية، دار البداية، الطبعة الاولى، الاردن، ص 26-27.

المبحث الثالث: أهمية الإنتاجية ومحدداتها.

أصبح موضوع الإنتاجية موضوعا حيويا، وذلك من حيث أهميته في كل من الدول الصناعية المتقدمة أو الدول النامية على حد سواء، لذلك سنحاول في هذا الجزء إبراز أهمية الإنتاجية من جهة والعوامل المؤثرة فيها من جهة أخرى.

المطلب الأول: أهمية الإنتاجية.

تبرز الأهمية البالغة لمؤشر الإنتاجية على مستوى الفرد العامل، والمؤسسة والاقتصاد الوطني فيما يلي:

أ-أهمية الإنتاجية بالنسبة للفرد العامل:

تبرز إنتاجية العامل عند مساهمة الفرد في العملية الإنتاجية فزيادتها تعني زيادة الدور الذي يقوم به العامل وهذا في ظل ثبات عوامل الإنتاج الأخرى.

ب-أهمية الإنتاجية بالنسبة للمؤسسة:

تعني زيادة الإنتاجية في المؤسسة حسن استخدام الموارد مما يحقق انخفاض في تكاليف إنتاج السلع والخدمات بالنسبة لأصحاب المؤسسات وتعتبر قيمة الإنتاجية الكلية مؤشر عن الأداء الناجح في المؤسسة[1].

كما تعتبر ايضا وسيلة مقارنة يلجأ إليها المسيرون مع مؤسسات أخرى، وذلك من أجل تحسين الوضعية التنافسية، وتوضيح صورة المؤسسة، وهذا بالاعتماد على جودة المنتجات والخدمات[2].

ج-أهمية الإنتاجية بالنسبة للاقتصاد الوطني:

تبرز أهمية الإنتاجية على مستوى الكلي في العديد من العناصر أهمها ما يلي:

[1] - centre d'etude des revenus et des cours « la productivité globale dans l'autre prise » édition d'orangnistin, paris 1989,p13.

[2] - alaincouland et d'autres, les rations de productivité, édition d'organisation, paris1986, p30.

- وجود علاقة مباشرة بين زيادة الإنتاجية ومستوى معيشة الأفراد إذ أن زيادة الإنتاجية يؤدي إلى انخفاض في تكلفة إنتاج السلع[1].وبالتالي فإن القدرة الشرائية تزداد، مما يؤدي إلى تحسين مستوى المعيشة، لذلك تعتبر الإنتاجية دليل للنمو لان الدول تقوم باستخدام اقل لإنتاج أكثر[2].

- إن زيادة إنتاجية العمل من شأنه أن يؤدي إلى تحقيق الرفاهية الاقتصادية، وذلك من خلال انخفاض في أسعار المنتجات وزيادة المنح التي يحصل عليها العامل، وزيادة الأرباح بالنسبة أصحاب المؤسسات.

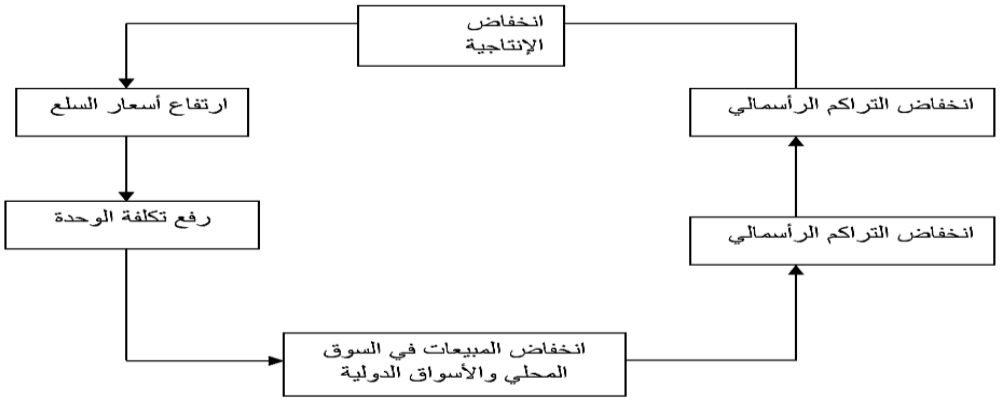
- إن زيادة الإنتاجية تؤدي إلى انخفاض معدل التضخم وتحدث هذه العملية نتيجة لعدم التوازن بين مستوى الاتفاق ومستوى إنتاج السلع والخدمات، إذ أن زيادة الإنتاجية تؤدي إلى انخفاض في تكلفة الإنتاج وبالتالي زيادة الإنفاق.

وشكل الموالي يوضح اثر انخفاض الإنتاجية على المستوى الكلي:

[1]- محمد توفيق ماضي، مرجع سبق ذكره، ص44.

[2]- سونيا محمد البكري، مرجع سبق ذكره، ص312.

الشكل رقم (1-1): الدورة السيئة لانخفاض الإنتاجية



المصدر: مصطفى محمود أبو بكر، الموارد البشرية، مدخل تحقيق الميزة التنافسية، الدار الجامعية، الإسكندرية 2004، ص37.

المطلب الثاني: محددات الإنتاجية الكلية.

يمكن حصر أهم المحددات الإنتاجية الكلية في الاقتصاد الجزائري بصفة عامة والقطاع الصناعي بصفة خاصة كما يلي:

1. **الانفتاح التجاري**: يقصد بالانفتاح التجاري درجة الانفتاح الاقتصادي مع العالم الخارجي، ومدى ارتباطه به، وحسب الدراسات التي تناولت تحليل أثر الانفتاح التجاري على إنتاجية العوامل الكلية، فإنه التأثير كان إيجابيا، وذلك لأن 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، ويقاس مؤشر الانفتاح التجاري عادة بنسبة التجارة الخارجية (الواردات + الصادرات) من إجمالي الناتج المحلي[1].

2. **الاستثمار الأجنبي**: يقصد بالاستثمار الأجنبي المباشر بشكل عام حسب صندوق النقد الدولي بأنه امتلاك غير مقيم وحسب دراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية فإنه يتوقع أن يكون له تأثير إيجابيا 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 تكنولوجيا الحديثة التي ترجع

[1] زدون جمال، مرجع سبق ذكره، ص 136.

بالإيجاب في رفع معدلات الإنتاجية، ويتم استخدام نسبة الاستثمارات الأجنبية المباشرة للناتج المحلي الإجمالي كمقياس لهذا المتغير.

3. **الأجور**: يصاحب زيادة الإنتاجية زيادة أجور العاملين، لكن يجب أن لا تزيد أجور العاملين دون زيادة حقيقة في الإنتاجية، لأن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع أسعار المنتجات وبالتالي زيادة التضخم، وتحدد مكافأة العمل (خدمات التأمين الصحي، المعاشات والاشتراك في تأمينات الاجتماعية بجانب الأجور النقدية) على المدى الطويل حسب قيمة ناتج العمل، وهكذا تميل التغيرات في مكافآت العمل الحقيقية إلى مسايرة التغيرات في الإنتاجية الكلية، وحسب الدراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية الخاصة بالأجور فإنها يتوقع أن يكون لها تأثير إيجابيا على الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج.

4. **التضخم**: يقصد بالتضخم الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار في دولة ما، حيث يؤدي إلى انخفاض الصادرات وزيادة الواردات من جهة، ومن جهة أخرى يعمل التضخم على إضعاف الادخار وبالتالي انخفاض معدل الاستثمار الأمر الذي ينعكس سلبا على نمو الاقتصادي، ويعتبر الكثير من الاقتصاديين أن نقص النمو في الإنتاجية يساهم في زيادة التضخم، حيث أن الزيادة الكبيرة في أسعار السلع والخدمات، يعني نقل الزيادة في تكلفة المدخلات المنتج[1].

5. **التسهيلات الائتمانية المباشرة**: هي الائتمان الممنوح من المصارف لمختلف القطاعات الاقتصادية والشرائح الاجتماعية، كما تشمل عدة أنواع مثل القروض، التمويل التأجيري، السحوبات المصرفية، وهذا بالنسبة للبنوك التجارية، أما بالنسبة للبنوك الإسلامية فتشمل المرابحة، المشاركة، المضاربة، التمويل التأجيري، وتعتبر هذه التسهيلات في غاية الأهمية من الناحية الاقتصادية لتأثيرها على إنتاجية القطاعات الاقتصادية المختلفة، وبالتالي يكون توفير الائتمان ضمن أولويات الجهاز المصرفي باعتباره الركيزة الأساسية لأي تطور اقتصادي، كما أن هناك

[1] زدون جمال، مرجع سبق ذكره، ص 137.

العديد من الدراسات استخدمت اللاائتمان المصرفي ليعبر عن عرض النقد، ويقاس هذا المتغير من خلال نسبة التسهيلات الائتمانية المباشرة للناتج المحلى الإجمالي.

6. **سعر الصرف**: يقصد بسعر الصرف أنه سعر العملة المحلية مقابل سعر عملة اجنبية، فانخفاض سعر الصرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية ينتج عنه أثر إيجابي على الصادرات وسلبي على الواردات، كما يؤدي انخفاض سعر الصرف الأجنبي لانخفاض الأسعار نتيجة لانخفاض أسعار الواردات، وحسب الدراسات التطبيقية والنظرية الاقتصادية الخاصة بسعر الصرف فإنه يتوقع أن تكون العلاقة عكسية بينه وبين الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج نظرا للتأثير الإيجابي لانخفاض سعر الصرف على إنتاجية الصناعات التصديرية.

هذه المحددات مختلفة من حيث تأثيرها على مستوى الإنتاجية الكلية، إذ قد يكون التأثير قوياً أو ضعيفاً، موجباً أو سالباً، مباشر، أو غير مباشر، كما تتميز محددات الإنتاجية الكلية بأنها ذات طبيعة تبادلية تشابكية، أي تأثير وفاعلية كل محدد يعتمد على تأثير وفاعلية المحددات الأخرى[1].

[1] زدون جمال، مرجع سبق ذكره، ص 137.

خلاصة الفصل:

مهما اختلفت الآراء في شكلها حول تحديد مفهوم الإنتاجية فإنها من ناحية المضمون متقاربة ومتشابهة في اغلب الأطروحات، فالنقاش ينكب حول عناصر الإنتاج (مدخلات) والإنتاج (المخرجات) والزمن الذي تستغرقه العملية الإنتاجية، ولهذا نستنتج من خلال العرض السابق بان الإنتاجية هي علاقة بين كمية الإنتاج من جهة وعناصر الإنتاج التي ساهمت في العملية الإنتاجية من جهة ثانية.

كما أهمية الإنتاجية تكمن في كونها مؤشرا هاما وفعالا في تقييم الوحدات الإنتاجية، لذلك يجب على كل دولة تريد تحقيق المزيد من النمو في دخلها القومي، وبالتالي تطوير تنميتها الاقتصادية أن تسهر على تنمية إنتاجية قطاعاتها الاقتصادية باستمرار.

الفصل الثاني: علاقة الإنتاجية بالصناعة في الجزائر

تمهيد:

قوة الدولة أول منظور يلفت الانتباه عند ذكر أي دولة وتتجلى قوتها في العديد من المجالات على حسب أهميتها ومن أهم هذه المجالات والقوى القوة الإقتصادية التي تعتبر الشريان الرئيسي للدولة وجميع قطاعاتها بحيث إذا كانت هذه القوة كبيرة رفعت معها جميع المجالات الاخرى والعكس صحيح، وبالتالي تسعى مختلف الدول على اختلاف تطورها الى تطوير الإقتصاد الوطني لزيادة القوة بالنسبة للدول المتقدمة والنهوض بالدولة بالنسبة للدول النامية ولا يمكن تطوير الإقتصاد الوطني الا بتطوير قطاعاته ومن اهم هذه القطاعات قطاع الصناعة الذي يعتبر صمام الامان لقلة التقلبات فيه على عكس المحرقات ويعتبر قطار التنمية والنهوض بالإقتصاد لنوضح في هذا الفصل جوانب الصناعة على العموم وعلاقتها النظرية بالإنتاج وفي الاخير نقدم واقع الصناعة في الجزائر .

المبحث الاول: مفهوم الصناعة.

المبحث الثاني: دالة الإنتاج.

المبحث الثالث: الصناعة في الجزائر.

المبحث الاول: مفهوم الصناعة.

للإقتصاد الوطني عدة قطاعات يقوم عليها ويقوى بها، وبين اهم هذه القطاعات هو قطاع الصناعة سنوضح مفاهيمه وأنواعه وأهميته في ما يلي :

المطلب الأول: تعريف الصناعة وأنواعها.

للصناعة عدة تعاريف وأنواع نوضحها فيما يلي:

أولا: تعاريف عامة حول الصناعة :

1- الصناعة هي عملية يتبعها تغير في تركيب الهيكل الإقتصادي للدول، ومؤشر إلى نسبة للزيادة في الدخل الوطني الناشئة عن القطاع الصناعي، إن عملية التصنيع لا تنسب مجرد نشاط اقتصادي بحت، فهو أكبر من ذلك بكثير فعملية التصنيع بمعناها الواسع هي عملية تحول اجتماعي يشمل التطور الاقصتادي والسياسي والإجتماعي والثقافي، فالتصنيع يلزمه المزيد من التخصص في إقتصاديات الإنتاج بحيث يتماشى مع متطلبات الأسواق العالمية والمحلية وزيادة ما يضيفه الإنتاج الصناعي لمجموع الدخل القومي ورفع قدرته على استيعاب القدر الأكبر من المصادر المتاحة، مثل المواد الأولية والطاقة البشرية، كما أن التصنيع يقتضي استخدام معطيات العلم والتكنولوجيا في الإنتاج الصناعي، مما يؤدي إلى انتاج متطور واستخدام التطرق التكنولوجية الحديثة، كما يتطلب استخدام الأساليب الحديثة في الادارة وتنظيم عمليات الإنتاج بما يؤدي إلى زيادة الإنتاج وارتفاع الجودة، وانتشار الاسلوب الصناعي إلى باقي الأنشطة الإقتصادية يعتبر تحولا اجتماعيا كبيرا نحو المجتمع الحضري[1].

2- الصناعة هي فروع النشاط الإقتصادي التي تتولى القيام بتحويل المواد الأولية الزراعية والخامات المعدنية وغيرها من الموارد الطبيعة من شكلها الخام أو البسيط إلى منتجات أرقى قابلة للتداول، تلبية لحاجات الانسان في

[1] محمد زوزي، تجربة القطاع الصناعي الخاص ودوره في التنمية الاقتصادية في الجزائر، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد التنمية، جامعة ورقلة، 2010، ص 14.

الإنتاج والاستهلاك والاشعار وعليه فهي تتفاعل بوعي تام مع المحيط المادي للانسان لتجعله أكثر منفعة له، وتشبع لديه الحاجات الضرورية، وأكثر من ذلك أنها قادرة على إيجاد منافذ للوصول إلى المستهلك، سواءا بصفتها مواد أولية وسيطة أو نهائية، وهي بذلك تضم كافة النشاطات الإقتصادية المنتجة [1].

3- يقصد بالصناعة تلك الوحدات الإنتاجية التي تنتج سلعة ذات مواصفات موحدة تؤدي إلى منتج ذو مواصفات واحدة أو منتج متنوع كما ترتبط الصناعة باكتشاف وإنتاج وتوفير مستلزمات الإنتاج والإنتاج الوسيط وكذا الإنتاج النهائي اللازم لتوفير احتياجات المجتمع لأغراض الاستهلاك المحلي ولأغراض التصدير، فالصناعة بمعناها الواسع تغيير في شكل المواد الخام لزيادة قيمتها، وجعلها أكثر ملائمة لحاجات الإنسان ومتطلباته[2].

4- الصناعة هي مجموعة من المؤسسات التي تقدم منتجات أو خدمات للمستهلكين أو المستفيدين في اسواق محددة ولها القدرة للقيام بتقديم منتجات او خدمات وتعرف أيضا على أنها مجموعة الكيانات الإقتصادية التي تعمل لإنتاج خدمات متماثلة[3].

5- عرف B.D.G.FORTMAN الصناعة بأنها مجموعة من المنشآت التي تنتج سلعة واحدة متجانسة تجانسا مطلقا، غير أن هذا التعريف لقي العديد من الانتقادات نتيجة اشتراط Fortman التجانس في السلع المنتجة، فمعظم المصانع تنتج عدة منتجات قد تكون أو لا تكون بدائل لبعضها البعض وانه لمن المستحيل إيجاد صناعة ومنشآت تنتج سلعا متجانسة بشكل مطلق ثم بعد ذلك عرفها Chamberlin بأنها مجموعة من

[1] مختار بن هنية، إستراتيجيات وسياسات التنمية الصناعية: حالة البلدان المغاربية، اطروحة دكتراه في العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة، 2008، ص 5.

[2] يدو محمد وبوضياف صالح وآخرون، الصناعة في الجزائر بين الواقع والامل وأثرها على الميزان التجاري خارج قطاع المحروقات، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد 2، الجزائر، 2014، ص 188.

[3] اسحاق خرشي، استراتيجية اعادة التركيز لتحسين الوضعية التنافسية للمؤسسات الصناعية ضمن هيكل الصناعة، اطروحة دكتوراه في العلوم التجارية، تخصص ادارة اعمال وتجارة دولية، جامعة شلف، 2015،ص 12.

المؤسسات التي تنتج سلعا من نفس النوع وان لم تكن متجانسة تجانسا مطلقا وعليه فقد تم التخلي عن فكرة التجانس المطلق[1].

ثانيا: أنواع الصناعة:

تنقسم انواع الصناعة الى قسمين هما:

1- **الصناعة الاستخراجية:** تعرف على أنها استخراج المواد الخام المتوفرة في الطبيعة معدنية كانت أو غير معدنية فوق الأرض أو في باطنها. وكما تعرف بالدرجة الأولى على صناعة استخراج النفط والغاز وأيضا استخراج الخامات غير المعدنية مثل الفوسفات والبوتاس ومواد البناء واستخراج الخامات المعدنية وأهمها الحديد والزنك والرصاص والنحاس والذهب[2].

2- **الصناعة التحويلية:** تعرف على أنها عبارة عن صناعات ينطوي نشاطها على تحويل المواد الأولية إلى منتجات نهائية أو منتجات وسيطة، كما تعرف على أنها الانشطة التي تعالج المواد الخام المستخرجة من الطبيعة والمواد الزراعية والنباتية والحيوانية وتحويلها إلى شكل آخر قابل للاستفادة منه[3]. كما تعرف على انها معالجة المواد المستخرجة من الطبيعة وكذلك المواد الزراعية لتحويلها إلى سلع مصنعة مثل : انتاج الفولاذ من خامات الحديد أو انتاج النسيج من القطن أو الصوف[4].

المطلب الثاني: اهمية الصناعة وعلاقتها بالتنمية الإقتصادية.

للصناعة اهمية كبيرة في الإقتصاد الوطني وتحقيق التنمية لنوضحها ونوضح علاقتها بالتنمية فيما يلي:

[1] نعيم الهام، استخدام نموذج البرمجة بالاهداف في نمذجة النظم الصناعية، اطروحة دكتوراه في علوم التسيير، تخصص تسيير المؤسسات، جامعة تلمسان، 2016، ص13.

[2] مدحت كاظم قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 22.

[3] محمد ابراهيم سعدي الراعي، دراسة حول الصناعات التحويلية في فلسطين، إدارة الدراسات والتخطيط، العدد 17، فلسطين، 2003،ص 10.

[4] مدحت كاظم قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 22.

اولا: اهمية الصناعة.

تكمن أهمية التصنيع في الارتباط الموجب بينه وبين متوسط انتاجية الفرد ذلك لأن التقدم في التصنيع يؤدي إلى استعمال المزيد من الآلات والمكائن في عملية الإنتاج كما أن استخدام التقنية ذات الرأسمالية المرتفعة قد تؤدي إلى ارتفاع انتاجية رأس المال بالاضافة إلى انتاجية العمل .

وتكتسب الصناعة أهميتها من المزايا العديدة التي تتسم بها ومن أبرز هذه المزايا مايلي:

1.إن وفورات الحجم تنطبق على الصناعة أكثرها تنطبق على القطاعات الأخرى الأمر الذي يمكن من جني هذه الوفرات من خلال الوحدات الصناعية كبيرة الحجم وبالتالي تخفيض معدل كلفة الوحدة المنتجة .

2.تتيح الصناعة أكثر من غيرها من القطاعات الأخرى بعلاقة تشابكية مع نفسها ومع القطاعات الإقتصادية الأخرى، ويمكن للتشابكات أن تكون خلفية عندها تحفز صناعة المنسوجات قيام استثمارات في انتاج القطن والاصباغ لتجهيز الصناعة المذكورة، أو أن تكون الروابط أمامية وهي عندما تحفز صناعة المنسوجات قيام صناعات انتاج الملابس، إن مثل هذه الروابط والتشابكات للصناعة مع نفسها ومع القطاعات الأخرى تحفز على النمو في الصناعة وفي بقية القطاعات الأخرى.

3.إن الصناعة وبسبب من ارتفاع معدلات الإنتاجية فيها، كما تم شرحع اعلاه فإنها تساهم في رفع الإنتاجية في القطاعات الأخرى وبالتالي في الناتج القومي الاجمالي.

4.تستخدم الصناعة منجزات العلم والتكنولوجيا أكثر من غيرها من القطاعات الإقتصادية الأخرى الأمر الذي يؤهلها لتحقيق معدلات نمو مرتفعة ويجعلها تلعب دورا رياديا في تعزيز القدرات التكنولوجية في بقية القطاعات الإقتصادية[1].

[1] مدحت كاظم قريشي، مرجع سبق ذكره،ص 24.

5.للصناعة امكانيات واسعة نسبيا في استيعاب الأيدي العاملة من بقية القطاعات، وخاصة الزراعة وبذلك تساهم في محاربة البطالة وخلق فرص عمل في القطاع الصناعي وفي القطاعات الخدمية ذات العلاقة.

6.تساهم الصناعة في خلق المهارات والخبرات الفنية والادارية وتطوير مستوى المهارات في العمل وبالتالي تساهم في رفع مستوى الأجور وتحسين مستويات المعيشة.

الصناعة هي القطاع الوحيد الذي يقوم بانتاج وسائل الإنتاج الضرورية لتطور الصناعة ذاتها وتطور بقية القطاعات الإقتصادية الأمر الذي يجعلها قادرة على اتمام الدورة الإنتاجية المتكاملة أي انتاج وسائل الإنتاج اللازمة لانتاج السلع والخدمات[1].

ثانيا:علاقة الصناعة بالتنمية الإقتصادية.

تتمثل الصناعة في ازدياد مساهمة القطاع الصناعي في تكوين الناتج القومي الاجمالي والتصنيع هو أن تدفع عملية التنمية الإقتصادية إلى التقدم، كما أنه لا يمكن تصور تطور القطاع الصناعي بدون تحقيق التنمية التي تعتبر سببا في هذا التطور، لهذا فإن الصناعة والتنمية الإقتصادية هما شئنان متلازمان ومكملان لبعضهما[2]. وبينهما علاقة وطيدة ، فإن التصنيع هو أفضل طريق نحو التنمية وخاصة بالنسبة للدول النامية والمبررات الداعمة لذلك هي:

1- إن التصنيع أمر ضروري لعملية التنمية وذلك بحكم علاقتهما التاريخية ولعدم رؤيتها لنظام اقتصادي آخر واضح بديل للصناعة.

2- أنها قد استنفذت كل امكانيات التطوير الزراعي، كما أن اسعار السلع الزراعية غير ثابتة ومستمرة في التأرجح، وأقل من أسعار السلع الصناعية أي أن اسعار السلع الزراعية لم تعد مجزية.

3- زيادة الدخل لدى الأفراد لا يمكن أن تستوعبها زيادة في استهلاك الزراعي، بينما يمكن أن تستوعبها زيادة في الاستهلاك الصناعي.

[1] مدحت كاظم قريشي، مرجع سبق ذكره،ص 24-25.

[2] مدحت كاظم قريشي، مرجع سبق ذكره ،ص 23.

4- إن التصنيع أمر ضروري ومكمل للقطاع الزراعي، فتصنيع المنتجات الزراعية يزيد من دخل الدولة لأن المنتج الزراعي المصنع أغلى سعرا في الأسواق كما أن امكانية تصديره أكبر، كما أن الإنتاج الصناعي يستطيع أن يمد قطاع الزراعة بالعديد من احتياجاته، مثل الآلات الزراعية والأسمدة الكيماوية، كما يزيد فترة تواجد المواد الغذائية في صورها المصنعة على مدار السنة.

5- إن زيادة القدرة الصناعية للدولة معناه زيداة قوتها العسكرية، والكثير من دول العالم الثالث أقدمت على التصنيع من أجل انشاء قوة عسكرية.

6- إن التصنيع يوفر النقد الأجنبي، وذلك بانتاج ما تحتاج إليه بدلا من الاستيراد وجميع الدول النامية وضعت استراتيجيتها في التصنيع على اساس الاكتفاء الذاتي إلا أن فيض النقد الأجنبي كان محدودا أو معدوما في بعض الأحيان لانه صار ينفق في شراء وسائل الإنتاج وحقوق التصنيع، ثم وضعت بعد ذلك استراتيجية للتصنيع من أجل التصدير لزيادة حصيلة النقد الأجنبي بتصدير بعض الصناعات التي تفوقت في انتاجها بعض الدول النامية، لقد تحقق ذلك في بعض الدول النامية ولم يتحقق في دول أخرى، إما لأنها قد اكتفت بما تحققه من أرباح في السوق المحلي، أو لأن انتاجها لا يقوى على المنافسة في الأسواق العالمية من حيث السعر والجودة[1].

[1] احمد زوزي، مرجع سبق ذكره، ص 14-15.

المبحث الثاني: دالة الإنتاج.

هناك علاقة تكاملية وتزامنية بين الإنتاجية والصناعة و نبين هذه العلاقة في شرح دوال الإنتاج ودالة كوب دوغلاس في نموذج سولو في هذا المبحث.

المطلب الأول: تعريف وتحليل دالة الإنتاج.

لكي نصل الى الفهم الجيد لدوال الإنتاج نطرح مفاهيمها و نقوم بتحليلها في هذا المطلب.

اولا: تعريف دالة الإنتاج.

يمكن تعريف دالة الإنتاج على أنها ذلك التعبير الكمي العلاقة التي تجمع بين حجم الناتج النهائي من سلعة معينة، وبين كمية خدمات عوامل الإنتاج التي تضافرت في انتاج هذه السلعة، وهي تبين أن العلاقة بينهم هي علاقة طردية بمعنى أن زيادة الكميات المستخدمة من كل أو بعض هذه العوامل ستؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج كما يمكن اعطاء تعريف آخر لدالة الإنتاج فنقول أنها تمثل تلك العلاقة بين القدر من عوامل الإنتاج المستخدمة في انتاج سلعة معينة والقدر من الناتج المتحصل عليه من هذه السلعة لكل وحدة زمنية، بغض النظر عن أسعار عوامل الإنتاج والناتج، أي أن دالة الإنتاج هي عبارة عن العلاقة بين المعاملات الموردية (المقادير المستخدمة من عوامل الإنتاج في انتاج سلع معينة) والمعاملات الناتجية (المقادير الناتجة من هذه السلعة)[1].

كما يعرفها البعض على أنها العلاقة بين مجموع عناصر الإنتاج والناتج، وفي الواقع إن دالة الإنتاج يمكن أن تأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين عناصر الإنتاج والناتج على صعيد الوحدة الإقتصادية الواحدة أو على صعيد القطاع الإقتصادي الواحد أو على الصعيد الكلي[2].

[1] دحمان بواعلي سمير، محددات دالة الانتاج و سياسات الحد من الدورات الاقتصادية، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية، جامعة شلف، 2006، ص 45.

[2] هشام لبزة و احمد نصير، تقدير و تحليل دوال انتج التمور في الجزائر لفترة 1989-2010، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 4، الجزائر، 2013، ص 60.

كما تعبر على أنها مجموعة من العلاقات التي تتحقق بواسطة مجموعة عوامل الإنتاج وذلك نتيجة النشاط الإقتصادي، فإذا كان **y** يمثل الإنتاج و x_1، x_2، .... ، x_n يمثل عوامل الإنتاج فالعلاقة (دالة الإنتاج) التي تنشأ بين الإنتاج والعوامل المؤثرة فيه يمكن كتابتها كالآتي[1]: $y = f(x_1, x_2 \dots, x_n)$.

ويمكن أن نعبر على دالة الإنتاج بالعلاقة التالية : $\mathbf{PT = Q = f(L.K.T.O)}$

حيث :

PT (Q) : الإنتاج الكلي

L: العمل .

K: رأس المال.

O: التنظيم .

T : الأرض.

ونستخدم هذه الدالة في التحليل الإقتصادي الجزئي و لجعلها قابلة للتحليل الكلي فإن الإقتصاديون لم يأخذوا بصفة عامة في تحليلهم إلى عنصري العمل ورأس المال فتصبح دالة الإنتاج الكلية كالأتي:

$$PT = Q = f(K.L)$$

وإذا ارتأينا أن الناتج المحلي الخام يناظر الإنتاج الكلي فإن الدالة السابقة يمكن أن تأخذ الشكل التالي [2]:

$$PIB = f(K.L)$$

[1] موساوي محمد، استعمال نماذج دوال الانتاج لتحليل النمو الاقتصادي في الجزائر، مذكرة ماجستير،تخصص ادارة العمليات والانتاج، جامعة تلمسان، 2005، ص 29.

[2] محمد الشريف إلمان، محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003، ص 5.

ثانيا: تحليل دالة الإنتاج في المدى القصير:

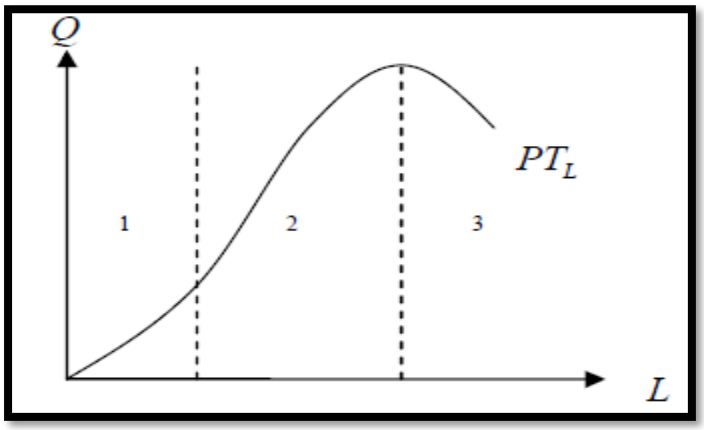
التحليل الإقتصادي الكلي في الفترة القصيرة يجبرنا على تثبيت احدى أو بعض عناصر الإنتاج بحيث يرتكز على أساس أن عنصر رأس المال ثابت بينما عنصر العمل هو العنصر المتغير بحيث يبلغ الإنتاج حده الأقصى عندما يتحقق التشغيل الكامل لعنصر العمل أي:

$$k = k_0 = c$$

وبالتالي تصبح دالة الإنتاج على النحو التالي: $Q = f(k_0 . L) = f(L)$

1- شكل دالة الإنتاج في المدى القصير:

الشكل(1-2) دالة الإنتاج في المدى القصير:



المصدر: دحمان بواعلي سمير، مرجع سبق ذكره، ص50

نلاحظ من خلال الشكل أن دالة الإنتاج تنقسم إلى ثلاثة مراحل:

المرحلة 1 : متزايدة بمعدل متزايد.

المرحلة 2 : متزايدة بمعدل متناقص.

المرحلة 3 : متناقصة.

وهذا ما يسمى بقانون تناقص الغلة،كلما زادت عدد الوحدات المستخدمة من المورد الإنتاجي المتغير (العمل في هذه الحالة) مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة، فإن اجمالي الإنتاج يأخذ في الزيادة بصورة متزايدة ثم يزداد بصورة متناقصة إلى أن يبلغ اجمالي الإنتاج مستواه الأقصى، أين يأخذ في التناقص بعد ذلك[1].

ولا يمكن تحليل دالة الإنتاج من دون التطرق إلى الناتج المدى والمتوسط ومرونة الإنتاج حيث :

الناتج الحدي للعمل PmP_l: هو معدل تغير حجم الناتج الكلي بالنسبة لتغير الكمية المستخدم من خدمات عنصر انتاج معين[2]، وفي حالتنا عنصر العمل حيث :

في الحالة المستمرة للعمل : $PmP_l = df(l)/dl$

في الحالة المتقطعة للعمل: $PmP_l = \Delta F(L)/\Delta L$

ويرمز إليه أيضا بالرمز MP_L .

الناتج المتوسط للعمل PMP_L: هي نسبة مساحة عنصر العمل في الإنتاج الكلي ويرمز إليه أيضا بالرمز AP_L[3]:

$$PMP_L = Q/L = f(L)/L$$

2- مرونة الإنتاج:

تمثل مرونة الإنتاج أحد وسائل تحليل الإنتاجية، وهي عبارة عن النسبة بين النسب في مقدار الناتج والتغير النسبي في عنصر الإنتاج المتغير (العمل في هذه الحالة) ويمكن صياغة مرونة الإنتاج كمايلي[4]:

في الحالة المتقطعة : $e = (\Delta Q/\Delta L) \times (L/Q)$

في الحالة المستمرة : $e = (dQ/dL) \times (L/Q)$

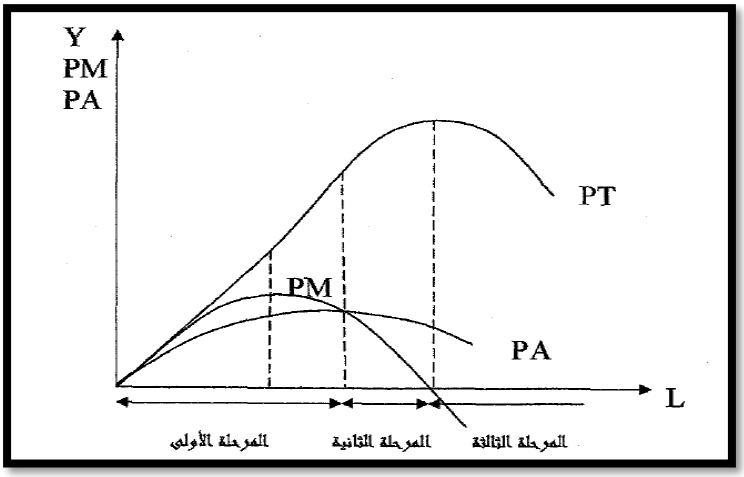
[1] دحمان بواعلي سمير، مرجع سبق ذكره، ص 49.

[2] موساوي محمد، مرجع سبق ذكره، ص 37.

[3] البشير عبد الكريم، الاقتصاد الجزئي، دار الاديب للنشر و التوزيع، الجزائر، 2005، ص 146.

[4] دحمان بواعلي سمير، مرجع سبق ذكره، ص 51.

الشكل (2-2) العلاقة بين الإنتاجيات الثلاثة (الكلية، الحدية، المتوسطة)



المصدر: دحمان بواعلي سمير، مرجع سبق ذكره، ص 54

المطلب الثاني: دالة كوب دوغلاس.

لا يمكن ذكر دالة الإنتاج بدون التطرق الى دالة كوب دوغلاس وبالتالي نعطي تعريفا لهذه الدالة مع ذكر خصائصها في هذا المطلب.

اولا: التعريف بدالة كوب دوغلاس.

تم اكتشاف دالة الإنتاج كوب دوغلاس Coob Douglas في عام 1928 من طرف الرياضي الأمريكي C Coob وزميله الإقتصادي D Douglas، هذان الكاتبان توصلا إلى ايجاد علاقة رياضية تم صياغتها في شكل دالة، خلاصة هذه العلاقة تتمثل في أن المخرجات تتغير بتغير المدخلات، الدالة المعرفة من طرف Douglas CooB تعرف على أنها دالة الإنتاج "كوب دوغلاس " والتي يرمز لها اختصارا CD بصفة عامة تم الربط في هذه العلاقة بين مدخلات الإنتاج والمتمثلة في رأس المال (**K**)والعمل (**L**)والمخرجات المتمثلة في الإنتاج (**Q**)[1].

[1] عصام عزيز شريف، مقدمة في الاقتصاد القياسي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1981، ص121.

وتعطى الصيغة الرياضية لهذه الدالة بالشكل التالي[1]:

$$Q = A K^{\alpha} L^{\beta}$$

Q : الإنتاج

A :معامل التناسب ويعكس كفاءة الإنتاج

K : رأس المال

L : العمل

α : مرونة الإنتاج لرأس المال

β : مرونة الإنتاج للعمل

ثانيا: خصائص دالة الإنتاج كوب دوغلاس.

تتمثل خصائص هذه الدالة في مايلي:

1- **غلات الحجم**: تتجلى لنا غلة الحجم في ثلاث حالات :

- حالة غلة الحجم المتزايدة: حيث تكون نسبة الزيادة في الإنتاج أكبر من نسبة زيادة عوامل الإنتاج، وتوافق هذه الحالة لما $(\alpha+\beta>1)$.
- حالة غلة الحجم المتناقصة: حيث تكون نسبة الزيادة في الإنتاج أقل من نسبة زيادة عوامل الإنتاج، وتوافق هذه الحالة لما $(\alpha+\beta<1)$.
- حالة غلة الحجم الثابتة : لما تكون $(\alpha+\beta=1)$ ويعني ذلك أن نسبة زيادة الإنتاج تكون بنفس زيادة عوامل الإنتاج، وتعتبر هذه الحالة الأكثر شيوعا في التحليل الإقتصادي الكلي لعدة اعتبارات، منها أن الدراسة

[1] خالد جليل علي، تقييم انتاج الشركة العامة لصناعة البطاريات للمدة 1992-2002 باستخدام نموذج دالة الانتاج، مجلة ديالا للعلوم النقية، العدد 7، الطبعة 1، العراق، 2011، ص 138.

التي قام بها كل من Coob وDouglas وافرزت على أن دالة الإنتاج الامريكية خلال الفترة(1899_1918) ذات غلة حجم ثابتة حيث α=1/4 وβ=3/4 و A=1.01 وعليه β=1−α لهذا نعيد صياغة الدالة إلى

$Q = f(K.L) = AK^{\alpha}\alpha L^{1-\alpha}$ بحيث $(0 < \alpha < 1)$.[1]

2- **الانصبة النسبية لعناصر الإنتاج:**

إن الإنتاجيين الحديثين لرأس المال والعمل يتمثلان في معدل الفائدة " i " ومعدل الأجر، وفي هذه الحالة تكون قيمة الربح القصوى تساوي إلى الصفر معناه أن الإنتاج الكلي يوزع كلية على الأجور والفوائد.

ويتضح لنا أن أهمية معلمي دالة الإنتاج كوب دوغلاس α و β لا تقتصر على تحديد مقدار زيادة الإنتاج عن زيادة عنصر الإنتاج بنسبة معينة بل تتعدى إلى:

- تحديد العلاقة بين الإنتاجية الحدية والمتوسطة لعامل الإنتاج.
- تستعمل في حل مشكلة الاخلال بين عناصر الإنتاج.
- تحديد الانصبة النسبية لعناصر الإنتاج من الناتج الكلي.

ولا تتحقق النقطة الأخيرة إلا في ظروف محددة هي :

- سيادة المنافسة الكاملة في سوق السلعة .
- سيادة المنافسة الكاملة في سوق السلعة .
- ثبات غلة الحجم [2].

[1] دحمان بواعلي سمير، مرجع سبق ذكره، ص 76.

[2] فرد ام الخير، اهمية العامل التقني في عملية الانتاج، رسالة ماجستير في الغلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، 2006، ص 77.

المطلب الثالث: نموذج سولو و دالة كوب دوغلاس.

في هذا المطلب نقوم بتقديم نموذج سولو و إفتراضاته و مما يتكون.

اولا: نموذج سولو.

يقوم هذا النموذج على فرضية الاستمرار في استخدام المزيد من العمل ورأس المال طالما أن التكاليف الحدية أقل من العوائد الحدية وحتى يتم التساوي بينهما، ونظرا لأن الدول النامية تتسم بندرة رأس المال لكل عامل، فان الإنتاجية الحدية لرأس المال تكون مرتفعة، مما يشجع على انتقال رأس المال من الدول الغنية إلى النامية.

والجدير بالذكر أن "سولو" قد ركز في تحليله على الاستثمار في رأس المال البشري المعبر عنه بنسبة الطلاب في الجامعات والعملية التكنولوجية المعبر عنها بالإنفاق على البحوث والتطوير، وتكمن أهمية العاملين السابقين في تحفيز النمو داخل الدول المضيفة النامية بصفة خاصة، وعليه يمكن القول أن الاستثمار الأجنبي المباشر يعوض الدول النامية عن الندرة في هذين العاملين، وتعتبر هذه النقطة هامة بالنسبة لهذه النظرية لأنها قد ميزتها عن سابقتها التي أولت اهتمامها بالاستثمار في رأس المال البشري فقط دون اخذ التقدم التكنولوجي بعين الاعتبار.

ولقد بينت الكثير من الدراسات التي اعتمدت في نهجها على هذه النظرية، أن الاستثمار الأجنبي المباشر يؤثر على مستوى الدخل فقط ولا يؤثر على النمو في المدى الطويل، ويكون الاستثمار الأجنبي المباشر محفزا للنمو في الأجلين القصير والطويل إذا أثر على التكنولوجيا المصاحبة له أو نمو نسبة العمل/ السكان والتي تعتبر من العوامل الخارجية.

وفي ذات السياق توصلت إحدى الدراسات التي اختبرت نموذج سولو للنمو ضمن الإقتصاد التايواني، وبالاعتماد على دالة كوب دوكلاس إلى أن نسبة مساهمة كل من رأس المال المادي ورأس المال البشري في زيادة الدخل بلغت 32 % 29 % على الترتيب، كما نتج على زيادة الاستثمار في رأس المال البشري حدوث تحسن في البحوث

والتطوير والتقدم التكنولوجي، ومن خلال ما تقدم لا يمكن بأي حال من الأحوال تجاهل فكرة نموذج "سولو" القائمة على أهمية رأس المال البشري والتقدم التكنولوجي في خلق نمو اقتصادي متواتر[1].

ثانيا:افتراضات النموذج.

قدم سولو نموذجه على اساس عدة فرضيات نذكرها فيما يلي:

- الفرضية الاهم في هذا النموذج هي امكانية الاحلال بين عناصر الإنتاج ، خاصة العمل و راس المال فعن طريق المعاملات الفنية للانتاج اي النسبة (K/L) يمكن تعديل ممر النمو عبر الزمن نحو التوازن ،و اخذ كدالة لذلك دالة كوب دوغلاس ذات غلة الحجم الثابتة :

$$\mathbf{Y = F(K.L) = k^{\alpha}L^{1-\alpha}}$$

- الإقتصاد يتكون من قطاع واحد ،ويقوم بانتاج منتج مركب واحد .
- الإقتصاد مغلق و تسود المنافسة الكاملة جميع اسواقه .
- الاستهلاك ياخذ شكل دالة كينز اي :

$$\mathbf{C = cY \rightarrow S = (1 - c)Y = sY}$$

- نسبة مساهمة السكان في التشغيل ثابتة اي عندما ينمو السكان بالمعدل n فان عرض العمل L بنفس المعدل n و نكتل حينئذ : $\frac{dlogL}{dt} = \frac{\frac{dL}{L}}{dt} = \frac{\dot{L}}{dt} = n$
- سريان مفعول كل من قانون تناقص الغلة ، و قانون تناقص المعدل الحدي للاحلال.
- هناك مرونة في الاسعار والاجور، وان عوائد العمل ورأس المال تقدر على اساس الإنتاجية الحدية لهما.
- التكنولوجيا متغير خارجي[2].

[1] شوقي جباري ومحمد محجوب الحداد، مساهمة الاستثمار الاجنبي المباشر في النمو الاقتصادي لدول شمال افريقيا، مجلة مركز دراسات الكوفة،العدد 31، الطبعة 1، العراق، 2013، ص 206.

[2] دحمان بواعلي سمير، مرجع سبق ذكره، ص 134-135.

ثالثا: مكونات النموذج.

يتكون نموذج سولو من نموذجين مختلفين وهما:

الفرع الاول: النموذج القاعدي.

في ضوء الفرضيات السابقة فان النموذج القاعدي لسولو يتكون مما يلي:

- الإنتاج الفردي من الشكل:

$$y = \frac{Y}{L} = \varphi(k) = k^{\alpha} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

حيث $k=\mathbf{K}/\mathbf{L}$.

- تراكم راس المال عبر الزمن من الشكل:

$$K = \frac{\mathrm{dK}}{\mathrm{dt}} = \mathrm{l} \quad \delta\mathrm{K} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

ان كل تغير نسبي في رأس المال يساوي الفرق بين الاستثمار واهتلاكه (بأقساط ثابتة (δ)) وحيث ان الإقتصاد المغلق يفرض التساوي في الادخار مع الاستثمار (التوازن في سوق السلع والخدمات) فان :

$$l = S = sY \rightarrow \mathrm{K} = \mathrm{sY} \quad \delta\mathrm{K} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

$$k = \frac{K}{L} \rightarrow \log \mathrm{k} = \log \mathrm{K} \quad \log \mathrm{l}$$

$$\rightarrow \frac{\mathrm{d}\log \mathrm{k}}{\mathrm{d\,t}} = \frac{\mathrm{k}}{\mathrm{k}} = \frac{\mathrm{K}}{\mathrm{K}} = \frac{\mathrm{L}}{\mathrm{L}} = \frac{\mathrm{sY} - \delta\mathrm{K}}{\mathrm{K}} \quad \frac{\mathrm{L}}{\mathrm{L}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

- معدل نمو عنصر العمل عبر الزمن بافتراض التوازن في سوق العمل:

$$\frac{\mathrm{L}}{\mathrm{L}} = n \rightarrow \frac{\mathrm{d}\log \mathrm{L}}{\mathrm{dt}} = \mathrm{n} \rightarrow \log \mathrm{L} = \int \mathrm{n}\,\mathrm{dt} = \mathrm{nt} + \mathrm{C_0}$$

$$\rightarrow \mathrm{L_t} = \mathrm{e}^{\mathrm{nt}+\mathrm{C_0}} \; ; \; L_0 = e^{C_0}$$

$$\rightarrow \mathrm{L_t} = \mathrm{L_0 e}^{\mathrm{nt}}$$

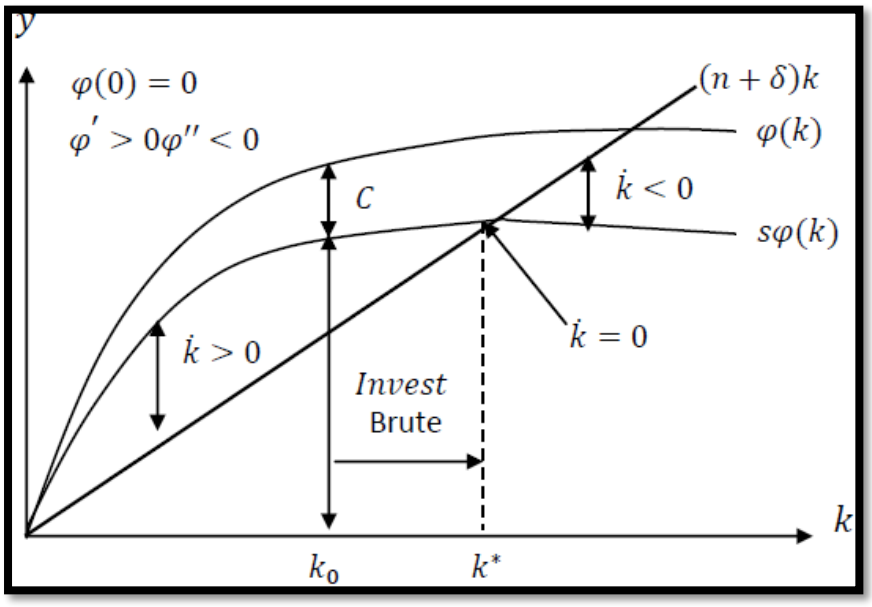
ومنه تصبح (4) كما يلي:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{sY}{K} - \delta - n = \frac{sy}{k} - \delta - n$$

$$\rightarrow \dot{k} = s\varphi(k) - (\delta + n)k \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

تمثل هذه العلاقة المعادلة الديناميكية الاساسية لنمو معدل راس المال الفردي، وهي تعبر عن الطريقة التي يتحدد بها تراكم راس المال انطلاقا من الإنتاج والاستثمار والادخار (العلاقة (1)) وهما العلاقتان الاساسيتان في هذا النموذج وهو ما يظهره الشكل التالي.

الشكل (3–2): نموذج سولو القاعدي.



المصدر: بواعلي سمير،مرجع سبق ذكره، ص 137

استنادا الى فرضية إمكانية الاحلال بين العمل وراس المال فإن :

$$\dot{k} = sk^{\alpha} - (\delta + n)k \; ; (\delta + n) > 0$$

توضح هذه العلاقة ان معدل تغير مخزون راس المال لكل وحدة فعلية من العمل هو عبارة عن الفرق بين حدين هما:

- الحد الاول (sk^{α}) وهو يمثل الاستثمار الجاري لكل وحدة فعلية من العمل.
- الحد الثاني ($(\delta+n)k$) وهو يمثل الاستثمار الواجب، اي قيمة الاستثمار الواجب استثمارها من اجل الحفاظ على K حتى لا ينخفض او ابقائه ثابتا وذلك لان مخزون راس المال يهتلك بالمقدار (δ) ، اذ يجب استثمار نفس المقدار حتى لا يتدنى راس المال من جهة، ومن جهة اخرى فان العمل ينمو بمقدار (n) ، لذلك يتوجب ان ينمو مخزون راس المال بنفس المقدار حتى لا ينخفض (K).

ان نسبة التغير في k هي الفرق بين المنحنيين $(s\varphi(k))$ و $((\delta + n)k)$، وهي تعطي ثلاث حالات تقود الى معرفة كيفية تأثير الصدمات على نمو راس المال وعلى معدل النمو الإقتصادي ككل.

ففي حالة تقاطع المنحنيين فإن الحالة التوازنية تصبح:

$$\frac{\dot{k}}{k} = 0 \rightarrow k = 0 \quad ; \quad k = k^{*}$$

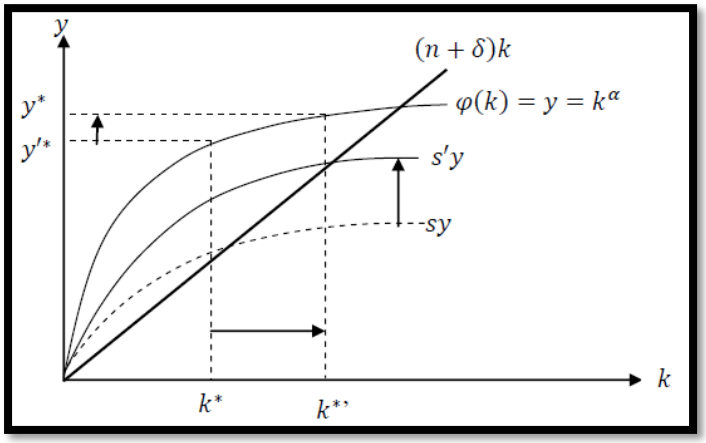
وفي حالة ($\dot{k} > 0$ اي $k_0 < k^{*}$) فإن راس المال الفردي في الإقتصاد يتزايد ويصاحبه في ذلك تقوية رأس المال واما في حالة($\dot{k} < 0$ اي $k_0 > k^{*}$) فان رأس المال الفردي يتناقص، وهنا يتم توسيع رأس المال.

1- اثر الصدمات على نمو رأس المال: كثيرا ما يتساءل الباحثين في مجال النمو عن الاثر المحتمل على تطور رأس المال الفردي اذا حدثت صدمة ناتجة عن تغير احد عوامل البيئة الإقتصادية التالية:

1-1- **الزيادة في معدل الاستثمار:** حيث ان قيام المستهلكين بزيادة معدل الادخار انطلاقا من حالة التوازن ($s \rightarrow s' > 0$) يؤدي الى زيادة معدل الاستثمار في الإقتصاد مما يرفع معدلات الزيادة في الإنتاج والدخل، وبالتالي زيادة معدل النمو الإقتصادي وذلك كما يلي:

صدمة الاستثمار على كل من k و y:

الشكل (2–4) صدمة الاستثمار:

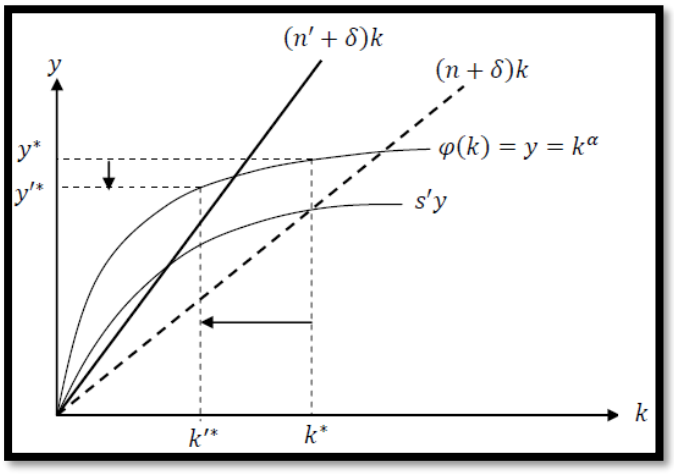


المصدر: كبداني سيدي احمد، اثر النمو الاقتصادي على عدالة توزيع الدخل في الجزائر مقرانة بالدول العربية، ص47

2-1- **زيادة النمو الديموغرافي:** حيث الزيادة فيها تعني بالدرجة الاولى زيادة عرض العمل (L) مما يفرض ضغوطا على تراكم رأس المال، الامر الذي يجعل النسبة (k) تتناقص، مما يعني حدوث صدمة سلبية على نمو الناتج والدخل وذلك كما يلي:

صدمة النمو السكاني على k و y:

الشكل (2–5) صدمة النمو.



المصدر: كبداني سيدي احمد، مصدر سبق ذكره، ص47

دراسة التوازن: يتحدد التوازن في نموذج سولو القاعدي بالشكل التالي:

$$\dot{k} = sk^{\alpha} - (\delta + n)k = 0$$

$$\rightarrow \mathrm{k}^{*} = (\frac{\mathrm{s}}{\delta+\mathrm{n}})^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

حيث ان الإنتاج الفردي هو:

$$y^{*} = \varphi k^{*} = k^{\alpha} \rightarrow y^{*} = (\frac{s}{\delta+n})^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

اذن فحسب سولو فان من الاسباب التي جعلت بعض الدول غنية واخرى فقيرة هو ان الدول التي لديها معدلات ادخار (استثمار) اكثر ارتفاعا فهي التي تتمتع بقابلية ان تصبح غنية، واما الدول التي لديها معدلات نمو سكانية مرتفعة فهي مرشحة ان تكون بلدانا فقيرة.

2- **النمو الإقتصادي في النموذج القاعدي البسيط:** ان نموذج النمو البسيط يعتبر ان المتغيرات الفردية ثابتة اثناء التوازن، بينما المتغيرات المطلقة $(L، K، C، S، Y)$ فهي تنمو بنفس معدل نمو السكان $(\frac{\dot{\mathrm{k}}}{\mathrm{k}} = \frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{\mathrm{Y}}}{\mathrm{Y}} = \frac{\dot{\mathrm{K}}}{\mathrm{K}} = \frac{\dot{\mathrm{L}}}{\mathrm{L}} = \mathrm{n} \rightarrow 0)$، مما ينتج عن ذلك في المدى البعيد حدوث اختلاف الناتج المحلي الفردي بين الدول، بينما تبقى نسبة راس المال الى الناتج $(\frac{\mathrm{K}}{\mathrm{L}})$ ثابتة لان (k) و(y) ثابتان، مما يجعل الإنتاجية الحدية لراس المال تكون ثابتة هي الاخرى.

وعليه تستطيع الإقتصاديات ان تنمو في المدى القصير وليس الطويل، وكلما اقترب الإقتصاد من الحالة التوازنية كلما تباطأ نموه وهذا بسبب ان (α) اصغر من الواحد في المعادلة الاساسية في النموذج (العلاقة (1))، حيث انه عندما يتزايد (k) فان معدل نموه يتناقص، وبما ان معدل نمو الإنتاج الفردي (y) يتناسب طردا معه فانه يتناقص هو الاخر[1].

[1] كبداني سيدي احمد، اثر النمو الاقتصادي على عدالة توزيع الدخل في الجزائر مقرانة بالدول العربية، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد، جامعة تلمسان، 2013، ص 44-45-46-47-48.

الفرع الثاني: نموذج سولو مع التقدم التقني.

استنادا الى ما سبق نلاحظ ان النموذج لا يستطيع تفسير حقيقة نمو دخل الفرد، ففي المدى الزمني الطويل عندما يصل الإقتصاد الى الحالة المستقرة فان متوسط دخل الفرد لا ينمو، ويظل ثابتا عند الحالة المستقرة (التوازنية) ولتوليد نمو في متوسط دخل الفرد في المدى البعيد تم ادخال مفهوم التقدم التقني في النموذج، فاذا كانت دالة الإنتاج على الشكل العام $f(K،L)$ فانه يمكن النظر الى التقدم التقني (A) على انه زيادة في الناتج المحلي الاجمالي المتأتية من مختلف تأثيرات التقدم التقني، هناك عدة تقسيمات للتقدم التقني نلخصها فيما يلي:

- التقدم التقني الذي يدعم إنتاجية العمل، ويسمى هذا التقدم حياديا من وجهة نظر "هارود"

ونكتب: $Y = f(K،AL)$

- التقدم التقني الذي يدعم إنتاجية رأس المال، ويسمى هذا التقدم حياديا من وجهة نظر "سولو"

ونكتب: $Y = f(AK،L)$

- التقدم التقني من وجهة نظر "هيكس" وياخذ الشكل : $Y = A\,.\,f(K،L)$

وعادة ما يتم الاخذ بالتقدم التقني الذي يدعم إنتاجية العمل لدراسة النمو في الأجل الطويل، وعليه تأخذ دالة الإنتاج الشكل التالي:

$$Y = f(K،AL) = K^{\alpha}.(AL)^{1-\alpha}$$

ويعد التقدم التقني في نموذج "سولو" كمتغير خارجي يوافق زيادة A بمعدل ثابت حيث:

$$\frac{\dot{A}}{A} = g$$

وسنقوم الآن بإيجاد معدل النمو في نموذج "سولو" المدعوم بالتقدم التقني، حيث لدينا تراكم رأس المال لا يتغير بشكل اساسي ونكتب حينئذ:

$$\dot{K} = sY - \delta K \rightarrow \frac{\dot{\mathrm{K}}}{\mathrm{K}} = \mathrm{s}\frac{\mathrm{Y}}{\mathrm{K}} - \delta$$

اما دالة الانتاج الفردية فيمكن ايجاد صيغتها على النحو التالي:

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{K^{\alpha}.(AL)^{1-\alpha}}{L} = \frac{K^{\alpha}}{L^{\alpha}}.\frac{(AL)^{1-\alpha}}{L^{1-\alpha}}$$

$$\rightarrow \mathrm{y} = k^{\alpha}.\mathrm{A}^{1-\alpha}$$

نفترض ان:

$$\tilde{y} = \frac{y}{A} \quad ، \quad \tilde{k} = \frac{k}{A}$$

وعليه تصبح دالة الإنتاج الفردية على الشكل التالي:

$$\tilde{y} = \frac{y}{A} = \frac{k^{\alpha}.A^{1-\alpha}}{A} = k^{\alpha}.A^{1-1-\alpha} = k^{\alpha}.A^{-\alpha}$$

$$\rightarrow \tilde{\mathrm{y}} = \frac{\mathrm{k}^{\alpha}}{\mathrm{A}^{\alpha}} = \tilde{k}^{\alpha}$$

$$\rightarrow \tilde{\mathrm{y}} = \tilde{k}^{\alpha}$$

ومنه يمكن تعريف الحالة المستقرة في المدى الزمني الطويل على اساس متغير جديد تم الحصول عليه بالتعبير عن النموذج بدلالة A، وهو يعبر عن نسبة الناتج الفردي للتقدم الفني $\tilde{y} = \frac{y}{Q}$ ، وتحت هذا الفرض يمكن كتابة الشرط التالي:

$$\frac{\dot{\tilde{k}}}{\tilde{k}} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} - \frac{\dot{A}}{A} \rightarrow \frac{\dot{\tilde{k}}}{\tilde{k}} = \mathrm{s}\frac{\mathrm{Y}}{\mathrm{K}} - \delta - \mathrm{n} - \mathrm{g}$$

$$\rightarrow \frac{\dot{\tilde{\mathrm{k}}}}{\tilde{\mathrm{k}}} = \mathrm{s}\frac{\mathrm{Y}}{\mathrm{K}} - (\delta + \mathrm{n} + \mathrm{g})$$

حيث لدينا:

$$\frac{Y}{K} = \frac{Y}{L}.\frac{L}{K} = y.\frac{1}{\frac{K}{A}} = \frac{y}{k}$$

من جهة اخرى لدينا:

$$\frac{y}{k} = \frac{y}{A}.\frac{A}{k} = \tilde{y}.\frac{1}{\frac{k}{A}} = \frac{\tilde{y}}{\tilde{k}}$$

ومنه فان:

$$\frac{Y}{K} = \frac{y}{k} = \frac{\tilde{y}}{\tilde{k}}$$

وبتعويض $\frac{\tilde{y}}{\tilde{k}}$ مكان $\frac{\mathrm{Y}}{\mathrm{K}}$ في المعادلة السابقة يصبح لدينا:

$$\frac{\dot{\tilde{k}}}{\tilde{k}} = s\frac{\tilde{y}}{\tilde{k}} - (\delta + n + g) \rightarrow \frac{\dot{\tilde{k}}}{\tilde{k}} = \mathrm{s}.\tilde{k}^{\alpha-1} - (\delta + \mathrm{n} + \mathrm{g})$$

حيث لدينا في الحالة المستقرة ($\frac{\dot{\tilde{\mathrm{k}}}}{\tilde{\mathrm{k}}} = 0$) وبالتالي يصبح لدينا:

$$\frac{\dot{\tilde{k}}}{\tilde{k}} = 0 \rightarrow \mathrm{s}.\tilde{k}^{\alpha-1} - (\delta + n + g) = 0$$

$$\rightarrow \tilde{k}^{\alpha-1} = \frac{\delta + \mathrm{n} + \mathrm{g}}{\mathrm{s}}$$

$$\rightarrow \dot{\tilde{k}} = \left(\frac{\mathrm{s}}{\delta + \mathrm{n} + \mathrm{g}}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

وهذه المعادلة تقدم تعبير صريح لنسبة رأس المال الفردي للتقدم التقني $(\tilde{k})$ في المدى الزمني الطويل، وهي تأخذ نفس شكل المعادلة $\dot{\mathrm{k}} = s\varphi(k) - (\delta + n)k$ في النموذج القاعدي اذا كان معدل نمو التقدم التقني g يساوي الصفر، كما نلاحظ ان $\ddot{\tilde{k}}$ ثابتة، بمعنى انها لا تتغير مع الزمن وذلك لثبات المعاملات على يمين المعادلة.

كذلك يمكن ايجاد قيمة الإنتاج الفردي بالنسبة للتقدم التقني A على النحو التالي:

$$\ddot{\tilde{y}} = (\frac{s}{\delta + n + g})^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

وهذه المعادلة تعطينا تفسيرا اكثر قيمة للفارق في الغنى والفقر بين مختلف الدول حيث تعطينا المعادلة نتيجة مفادها ان بعض البلدان متطورة وغنية وذلك لانها تتمتع بمعدل استثمار لرأس المال مرتفع و/او معدل نمو ديموغرافي ضعيف و /او رقي تقني قوي والعكس نقوله بالنسبة للدول الفقيرة فان اسباب الفقر في هذه الدول يرجع الى انخفاض معدل الاستثمار و/او زيادة مفرطة في معدل النمو الديموغرافي و /او ضعف التقدم التقني[1].

[1] موساوي محمد،مرجع سبق ذكره، ص 24-25-26.

المبحث الثالث: الصناعة في الجزائر.

تعتبر الصناعة المحرك الرئيسي الثاني بعد قطاع الزراعة لأجل تحقيق تنمية اقتصادية والتخلص من التبعية ولأجل ذلك نقوم بتوضيح تطور الصناعة في الجزائر و واقعها واهم المشاكل والحلول.

المطلب الأول: واقع الصناعة في الجزائر.

إن الواقع الحالي للصناعة الجزائرية يشير إلى أنه ورغم الجهود المكثفة المبذولة من طرف الدولة لتعزيز التنمية الصناعية، في إطار تنويع البنيان الإنتاجي المحلي، فإن نصيب قطاع الصناعات التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي ظل ضئيلا بالرغم من حجم الموارد التي وجهت إلى القطاع الصناعي خلال المرحلة السابقة، حيث أنه لم يحقق معدلات نمو تفوق معدلات نمو القطاعات الأخرى[1].

اولا:قيمة الإنتاج الصناعي ومكوناته.

إن أحد مقاييس التصنيع هو نسبة مساهمة الصناعة في قيمة الإنتاج بحيث تشير إحصاءات الديوان الوطني للإحصائيات إلى أن نمو القطاع الصناعي في الجزائر قد شهد تذبذبا خلال السنوات الماضية حيث أن هذا القطاع يتميز بالتنوع الذي مرده تنوع و وفرة الخيرات الطبيعية التي تسخر بها البلاد من صناعات غذائية، كيميائية معدنية واخرى، تقدر قيمة الإنتاج الصناعي المباع من هذه الصناعات للفترة الممتدة بين 2008 و2010 بحوالي 55% أصلها في الغالب صناعات غذائية، حيث لا تمثل نسبة مساهمة الصناعات الالكترونية، الكهربائية و الميكانيكية سوى 11% منها، أما الصناعات الكيميائية فهي تمثل 16 %من إجمالي الإنتاج الصناعي المباع، يرتكز القطاع الصناعي العمومي على ثلاثة فروع متمثلة في: صناعات غذائية، صناعات الكترونية كهربائية وميكانيكية وصناعات كيميائية (كيمياء البلاستيك والمطاط) تساهم هذه الفروع مجتمعة للفترة 2008-2010 بحوالي 35% من إجمالي القطاع العمومي في حين أن القطاع الخاص يرتكز هو الأخر على فرعين من الصناعات:

[1] السعيد بريكة ونور الهدى عمارة، الصناعة خيار استراتيجي لتنويع واخراج الاقتصاد الوطني من التبعية للمحروقات، مجلة الاستراتيجية و التنمية، العدد 11، الطبعة 6، الجزائر، 2013، ص239.

الصناعة الغذائية وصناعة النسيج والألبسة الجاهزة ومثل ما نسبته 42 %من إجمالي إنتاج القطاع الخاص[1]، ولم تتجاوز مساهمة الصناعة في الناتج المحلي 5% سنة 2013 بقيمة مضافة قدرت ب 765.4 مليار دينار جزائري مقابل 728.6 مليار دينار جزائري سنة 2012 أي بمقدار زيادة 5 % في حين بقية قيمته المضافة في حدود 5% طول هذه الفترة مع بعض التحسن في سنتي 2012 و 2013، وقد عرف الإنتاج الصناعي ارتفاعا ملحوظا يقدر بنسبة 3.9% مقارنة بالتراجع المقدر ب 2.5 % والذي تم تسجيله في نفس الفترة من سنة 2013.

سجل النشاط الصناعي في الجزائر ارتفاعا خلال الثلاثي الأخير من سنة 2014 بحيث أن نحو 66 %من الطاقة الإنتاجية للقطاع العام وأكثر من 46% من الطاقة الإنتاجية للقطاع الخاص استعملت قدرتها الإنتاجية بنسبة تفوق 75%، ومن أهم التطورات في القطاع الصناعي في الجزائر هو تراجع أداء صناعة المحروقات وتسجيلها نسبة نمو سالبة قدرت ب 5.5 %سنة 2013 مقارنة بسنة 2012، بحيث يشكل النقط والغاز الجزء الأهم من منتجات القطاع الصناعي كما يساهمان في الجزء الأكبر من القيمة المضافة له، كما حققت عدد من الصناعات التحويلية معدلات نمو مقبولة وتوسعات في الطاقة الإنتاجية، فقد عرفت صناعة المواد الغذائية نمو قدر بنسبة 7% سنة 2013 مقابل 5.6% خلال 2012، إضافة إلى تحسن قطاع البناء وصناعة الحديد والصلب في ضوء الطفرة العمرانية وزيادة الإنفاق على البنية التحتية والإعلان عن عدد كبير من المشاريع[2].

فتبقى نقطة الضعف الرئيسية لأداء الإقتصاد الوطني خارج المحروقات تتمثل في القطاع الصناعي حيث أن مساهمته في الناتج المحلي الخام تبقى متذبذبة وضعيفة نسبيا، فهو يعد أضعف قطاع مساهمة في الناتج المحلي الإجمالي، على الرغم من أنه يعتبر المحرك الرئيسي للنمو المستدام في مختلف الإقتصاديات المعاصرة، فضلا عن طابعه الجزئي في الإنتاج الوطني، فان الإنتاج الصناعي يحتل مكانة هامة في قياس المجاميع الكلية، كون التنمية الصناعية تعد في

[1] عروب رتيبة وبو سبعين تسعديت، اهمية تأهيل وتثمين الموارد المتاحة في تفعيل الاستراتيجية الصناعية والدفع بعجلة التنمية الاقتصادية، ملتقى وطني تحت عنوان الاستراتيجية الصناعية الجديدة في الجزائر استمرارية ام قطيعة، جامعة الجزائر، ص 4.

[2] جيلالي شرفي، تحليل العلاقة وتحديد السببية بين الانتاج الصناعي و النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2013، مجلة الاقتصاد والاحصاء التطبيقي، العدد 2، الطبعة 12، الجزائر، ص 4-5.

الغالب المظهر الأول والمميز للنمو الإقتصادي إضافة إلى اعتبارها المحفز للقطاعات الأخرى ومصدر للرقى التقني والتكنولوجي من خلال نشرها للابتكار والإبداع، فوضع القطاع يعكس المشاكل المالية والهيكلية التي يعاني منها القطاع بنوعيه الخاص والعمومي والتي تساهم في عرقلة نمو وتطور القطاع وبالتالي عجزه عن الاستجابة للطلب الكلي المتزايد[1]

ثانيا: مميزات القطاع الصناعي في الجزائر.

منذ السنوات الأولى لاستقلالها أعطت الجزائر الأولوية لقاعدة صناعية عمومية متنوعة، حيث كان الإنتاج موجه حصريا للسوق الداخلية بهدف تحرير الإقتصاد الوطني، هذا ما وضع المؤسسة العمومية أمام وضعيات تنافسية لم تتهيأ لها، لكن بفضل الإصلاحات الإقتصادية التي مرت بها الجزائر بداية من عقد التسعينات وضع إطار قانوني جديد أفسح المجال للقطاع الخاص للمشاركة بدوره في التنمية الإقتصادية والاجتماعية، ويمكن استخلاص أهم مميزات الصناعة الجزائرية فيما يلي:

-قدرات إنتاج هائلة غير مستغلة بشكل كلي، بسبب عوامل الإنتاج الضعيفة وعدم كفاءة ونجاعة تقنيات التسيير وإدارة الأعمال.

- مردودية منخفضة ومعدلات نحو متدنية ترتب عنها إنتاجية ضعيفة راجعة لعدم تماشي المؤسسات الصناعية وقواعد التنافسية في السوق.

- ارتفاع تكلفة الإنتاج الصناعي بسبب الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة.

-تبعية كبيرة لقطاع المحروقات، أدت إلى نقص في تنوع الصادرات.

-ضعف استعمال التكنولوجيات المتطورة في الصناعات الحديثة، أدى إلى تراجع نوعية المنتجات الصناعية.

[1] السعيد بريكة ونور الهدى عمارة، مرجع سبق ذكره، ص 239.

ولعل أهم ما يميز القطاع الصناعي الجزائري هو اعتماده بالدرجة الأولى على الصناعات الخفيفة ليلاحظ غياب شبه تام لصناعات الثقيلة التي تعتبر أساس بناء هيكل اقتصادي قوي[1].

ثالثا: خصائص التصنيع في الجزائر.

ويتسم التصنيع في الجزائر بجملة من الخصائص تتعلق بصلب العملية التصنيعية ومنها بعض الصفات التي رافقت عملية التصنيع منذ بدايتها والتي تتجلى فيما يلي:

1- **ضعف الإنتاج الصناعي:** لا تزال مساهمة الصناعة التحويلية متواضعة في الإنتاج المحلي الإجمالي، لا تتعدى 13%، وتأتي في المرتبة الثالثة أو الرابعة بعد الزراعة وصناعات الاستخراجية وقطاع الخدمات والتجارة، إضافة إلى هذا الضعف الكمي لم تستطع أن تصنع سلعا إستراتيجية تسمح لها بأن تحتل مركزا خاصا في السوق الدولية حتى في تلك الصناعات التي زاولتها منذ فترة طويلة بداية من انطلاق العملية التنموية، إذ لم تستطع التخصص بها وإنتاجها بكميات كبيرة وأذواق متطورة وجودة متميزة، بل انحصر تطور هذه الصناعات بتطور الاستهلاك السائد في السوق المحلية، أي التوجه للداخل، وهكذا اضطرت الصناعة التحويلية المحلية لان تكون سجينة السوق الذي تعمل له ومحدودة حسب الطلب المتيسر داخل حدوده، محاولة فرض نفسها على المستهلك في ظل الدعاية التي تتمتع بها حتى بعض الصناعات التصديرية بقيت رهينة السوق الذي تعمل له وتصاغ فيه لأجل بقائها، لأنها بقيت تنتج للطلب المتوفر فيه، غير متجزئة على الذهاب إلى ابعد من ذلك مستفيدة غالبا من بعض الاتفاقيات الثنائية أو الدخول إلى الأسواق السهلة، وبالتالي لم يتكون لديها الحافز لزيادة إنتاجها وتطويره كما ونوعا[2].

2- **ضعف الأداء وانخفاض الإنتاجية الصناعية:** تتجلى أهمية قياس الإنتاجية كونها دعامة الأساسية لقياس نتائج الأداء (كميات الإنتاج ،القيمة المضافة، الربح ...)، وأداة هامة لترشيد القرارات على مستوى المؤسسة او

[1] عروب رتيبة، مرجع سبق ذكره، ص 5.

[2] زوزي محمد، استراتيجية الصناعات المصنعة والصناعة الجزائرية، مجلة الباحث، العدد 8، الجزائر، 2010، ص 176.

على مستوى الإقتصاد الوطني ككل، وهي تعبر عن النسبة بين كمية المخرجات التي أنتجت خلال فترة زمنية معينة وكمية المدخلات التي استخدمت في تحقيق هذه المخرجات، سواء كانت كمية الإنتاج أو القيمة المضافة المتأتية عن هذا الإنتاج، وتتصف الصناعة الجزائرية عموما شأنها في ذلك شأن كثير من البلدان النامية بضعف الأداء وانخفاض الإنتاجية لجميع عناصر الإنتاج أي بضعف الإنتاجية الكلية[1].

3- **الحماية وضعف القدرة على المنافسة:** لقد نشأت الصناعة في الجزائر ضمن أسوار من الحماية المطلقة او شبه مطلقة، وانحصر عملها بشكل أساسي لتلبية الطلب المحلي ضمن السياسات الصناعية السابقة، وعملها في ظل هذه الظروف لفترة طويلة نسبيا جعلها تتأقلم مع السوق الداخلية من حيث النوعية الإنتاج وأذواق المستهلكين، بالإضافة إلى الاطمئنان إلى عدم منافستها من أي منتوج آخر داخل السوق، مما يدفعها لاحقا الى عدم الاهتمام بتطوير المنتج وتحسين نوعيته و فقدت القدرة على التعامل مع الأسواق الخارجية والتعرف على طبيعتها، لذلك ليس من السهل اعطاء تقويم دقيق للقدرة التنافسية لمنتجات الصناعة التحويلية الجزائرية في السوق المحلية، بسبب المستوى المرتفع من الحماية وحتى السلع التي يتم استيرادها يتم تبادلها من خلال اتفاقيات حكومية، يفرض عليها الغالب رسوم جمركية مرتفعة أو ضرائب أخرى تحد من قدرتها على منافسة المنتوج المحلي بحيث يصعب في مناخ كهذا تقويم القدرة الحقيقية للمنتج المحلي على منافستها، ان اسوار الحماية التي تمتع بها القطاع العام الصناعي لم تحقق الهدف والغاية التي وجدت من اجلها، بل كانت النتائج عكس المراد و كانت نتائجها السلبية اكبر على القطاع الصناعي العمومي بحيث وصل الى مرحلة يعاني من مشاكل عديدة كتدني مواصفات السلع المنتجة، والارتفاع في كلفة الإنتاج، وآلية عمل اقتصادي وإداري سمتها الاساسية البيروقراطية وتدني مستوى الكفاءة والخبرة في التعامل مع السوق بقوانينها ومتغيراتها، وخير ما يعكس هذه المشاكل وغيرها

[1] نعيم الهام، مرجع سبق ذكره، ص 60-61.

تزايد مستوردات القطاع العام الصناعي، وانخفاض حجم صادراته، الى ان بدأت الدولة بتشجيع القطاع الصناعي الخاص وإعطائه دورا كبيرا ادى الى كسر احتكار القطاع العمومي للسوق[1].

4- العلاقة مع السوق الخارجية: إن التوسع في السياسة الصناعية التي تبنتها الجزائر منذ انطلاق العملية التنموية وخاصة ما يتعلق منها بالصناعات المقامة، قد زاد من حجم المستوردات، كما زاد من اعتماد هذه الصناعة على السوق العالمية لتأمين مستلزماتها من مواد أولية والتجهيزات والمساعدة الأجنبية، وكذلك في مجال تجديد وتطوير تكنولوجيا الإنتاج الخاصة بها، مما زاد من مشاكل التعامل مع هذه السوق بتقلبات أسعارها وشروطها المجحفة في كثير من الأحيان.

5- **ارتفاع تكلفة الإنتاج وعدم الاهتمام بالنوعية:** تتميز الصناعة الجزائرية بشكل عام بارتفاع كلفة منتجاتها عن مثيلاتها في السوق العالمية وحتى المنتجات المشابهة لها في الدول النامية، ومنها الدول العربية وهذا ما يشكل عقبة صعبة أمام وصولها إلى الأسواق الخارجية، بل وحتى المنافسة في السوق الداخلية، وتعود التكلفة المرتفعة للمنتجات الصناعية إلى عدة أسباب:

– عدم التمكن من استخدام كامل الطاقات الإنتاجية المتاحة، حيث تصل نسبة الاستخدام الى اقل من النصف في بعض المؤسسات الصناعية.

– اختيار أحجام غير ملائمة للمؤسسات الصناعية خاصة في القطاع العام.

–الإنتاجية الضعيفة للعمالة.

–الارتفاع المصطنع في بعض المواد الأولية الداخلة في العملية الصناعية نتيجة سياسة الأسعار.

إضافة إلى ذلك تعتبر العملية الصناعية عملية كمية وليست عملية نوعية، أي أنها تركز اهتمامها على الإنتاج الكمي مع إهمال النوعية، والاهتمام الضعيف بنوعية المنتج[1].

[1] نعيم الهام، مرجع سبق ذكره، ص61.

6- **الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة:** لقد أجرت الثورة التكنولوجية تغيرا جذريا في عالم الصناعة فأدخلت عليها أساليب حديثة في عميلة الإنتاج والإدارة والتسويق، وخاصة في خلق سلع وخدمات جديدة، ولا يقتصر اثر التكنولوجيا في إحداث تغيرات بنيوية واجتماعية فحسب، بل تغيرات أخرى تمس الأفراد وعلاقاتهم الإنسانية وأسلوب عملهم وما يهم هو ما أحدثته وتحدثه التكنولوجيا في عالم الصناعة من تغيرات جذرية عديدة تتعلق ب:

- الآلات والمعدات والتجهيزات المساهمة في عملية الإنتاج.
- طرق العمل وأساليب الإنتاج وغرضها تحسين الإنتاج من حيث الكلفة والنوعية.
- العلاقات العمالية المنظمة للعمل ورأس المال.
- خلق صناعات جديدة تنتج سلعا وخدمات عديدة لم تعرف من قبل.

7- **عدم مرونة الجهاز الإنتاجي:** يجب أن يتمتع الجهاز الإنتاجي بالمرونة الكافية التي تكسبه القدرة على زيادة الإنتاج في حالة زيادة الطلب، وكذلك القدرة على التكييف مع التغيرات والتطورات الحاصلة، سواء على أسلوب الإنتاج أو على بنية ونوعية المنتوج، وذلك بإجراء تعديلات بسيطة وغير مكلفة في عملية الإنتاج، وهذا يتطلب استخدام تكنولوجيا حديثة ومرنة يمكن استخدامها في انتاج أكثر من منتج بنوعيات ونماذج مختلفة، من خلال تعديلات معينة في طريقة عمل هذه التكنولوجيا، وهذا ما لا نجده في الصناعة الجزائرية حيث تستخدم تكنولوجيا بطيئة لا تتوفر فيها المرونة لإجراء تعديلات في عملية الإنتاج، وان حدث وحصل ذلك فانه يتطلب تغييرات كبيرة ومكلفة، وهذا ما يشكل عقبة كبيرة أمام الصناعة المحلية في تحولها إلى الإستراتيجية الصناعية من

[1] عبود زرقين، الاستراتيجية الملائمة للتنمية الصناعية في الجزائر، مجلة بحوث اقتصادية وعربية،عدد 45، 2009، ص 164.

اجل التصدير لان هذا التحول في الإستراتيجية الصناعية يتطلب جهاز إنتاجي مرن قادر على التعامل مع هذا التحول وتوفير متطلباته من حيث طبيعة المنتجات ونوعيتها وجودتها[1].

8- **العملية الصناعية المتجزئة:** إن العملية الصناعية بطبيعتها عملية متكاملة متشبعة تشمل على جوانب عدة:

– عملية الإنتاج نفسها بما فيها من زيادة الإنتاج وخفض تكاليفه والأخذ بعين الاعتبار الدور الذي يلعبه في الدورة الإقتصادية (الاستهلاك)، وكذلك الدور التنموي (التراكم الرأسمالي).

– عملية نوعية تستوجب تحسين نوعية وجودة الإنتاج وتطويره باستمرار.

–عملية محرضة لعمليات أخرى تكون مشتقة منها ومكملة لها، تدعم العملية الأساسية فتضع لها مخرجات مختلفة وتزودها بمدخلات صناعية عديدة، وتمكنها من لعب دورا رئيسيا في مضاعفة وخلق صناعات جديدة.

بينما نرى أن العملية الصناعية في الجزائر مازال ينظر لها على انها عملية إنتاجية فقط، همها تحقيق كمية معينة من الإنتاج دون الاهتمام بنوعية الإنتاج وتكاليفه او حتى الكيفية والأسلوب المتبع في تصريفه، بالإضافة الى كونها عملية منفصلة عما حولها حيث نلاحظ ضعف الترابط والتكامل بين الصناعات القائمة ومنفصلة أيضا عن عملية الإعلام والتسويق التي أصبحت انجازا مهما وملازما لعملية الإنتاج[2].

المطلب الثاني : مشاكل وعوامل ضعف القطاع الصناعي.

يعود سبب الوضعية المتردية لأداء الصناعة والتصنيع في الجزائر الى المشاكل والصعوبات التي تراكمت لعدة سنوات والتي يمكن عرضها على النحو التالي:

1- **ضعف العلاقات التشابكية الصناعية:** تعاني معظم الصناعات في الجزائر من انخفاض درجة التشابك الصناعي وما يترتب عن ذلك من توجه النشاط الإنتاجي الصناعي المحلي لزيادة المدخلان المستوردة، و هذا ما

[1] زوزي محمد، مرجع سبق ذكره، ص 177.

[2] نعيم الهام، مرجع سبق ذكره، ص 64.

يؤدي الى حرمان الإنتاج الصناعي من فرص النمو الصناعي والتشغيل منى خلال التوسع الامامي والخلفي ويرجع الضعف الشديد لعلاقات التشابك الصناعي الى ضعف الثقة في المنتجات المحلية وتفضيل الصناعات المحلية بالاعتماد على المكونات المستوردة حتى عند وجود بديل محلي جيد لها، واخيرا هناك ضعف الوعي الصناعي بأهمية الاعتماد على معايير ومواصفات صناعية عالمية ويلعب هذا العنصر دورا رئيسيا في ضعف قدرة الصناعة على دخول حلقة الإنتاج الصناعية العالمية والتي تتشارك فيها المنشآت عبر العالم كله في إنتاج سلعة واحدة، بعد الالتزام التام بالمعايير والمواصفات العالمية[1].

2- **المشاكل المتعلقة بالمستلزمات والمدخلات والتجهيزات الصناعية:**

وتشمل:

- **المشاكل المتعلقة بالمواد الخام:** ارتباط المؤسسات الجزائرية بالسوق الدولية من حيث المدخلات والمواد الأولية بنسبة تتراوح بين 50 % و 70 % على اقل تقدير، وفي بعض الأحيان يؤدي ذلك إلى التوقف المؤقت للأنشطة الصناعية قد يصل الى 30 يوما بسبب عدم وصول المواد الأولية في وقتها.

- **المشاكل المتعلقة بالمعدات والآلات:** قدم التجهيزات و وسائل الإنتاج الأمر الذي يستدعي تجديدها او صيانتها، فاغلبها يعود الى السبعينات والثمانينات علاوة على الاهتلاك المعنوي لكثير من التجهيزات الإنتاجية نتيجة التقدم التكنولوجي، وهذا بسبب ضعف الاستثمارات التي عرفها القطاع منذ منتصف الثمانينات، أضف الى ذلك الوضعية المالية الصعبة التي لم تسمح لها بتجديد عتادها باعتبارها تعاني من تبعية كبيرة نحو الخارج سواء فيما يتعلق بمنتجات التجهيز او مدخلات الإنتاج لكثير من الصناعات[2].

3- **ضعف التمويل و ارتفاع التكاليف:** وتتمثل في العناصر التالية:

[1] مسعودي محمد، تنافسية الصناعة التحويلية في الجزائر–واقع وحلول،مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 2، الطبعة 9، الجزائر،ص 83.

[2] مصطفى بودرامة والطيب قصاص، المشاكل التي تواجه القطاع الصناعي في الجزائر،مجلة رؤى اقتصادية، عدد 12، الجزائر، 2017، ص204.

- محدودية نتائج برامج دعم القرارات التنافسية للمؤسسات الصناعية الجزائرية على الرغم من تعدد البرامج الوطنية، واستنزاف المدخرات الوطنية في تمويل قطاع الاستيراد، وذلك على حساب المشاريع الاستثمارية المنتجة والموجهة نحو التصدير، نتج عن هذه الأسباب اختلالات عديدة حالت دون وصول المنتج الجزائري الى الأسواق الدولية، وارتفاع أسعار بعض السلع الجزائرية مقارنة بعض السلع الأخرى، ويرجع ذلك لعدم الاستفادة من إقتصاديات الحجم، وعدم الاستخدام الأمثل للطاقات المتوفرة.

- ان عملية تخفيض قيمة العملة الوطنية بأكثر من 47% في أفريل 1994 نتج عنها ارتفاع أسعار المدخلات الإنتاجية خاصة قطع الغيار والمواد الأولية بسبب ارتباط أغلبية المؤسسات الصناعية بالسوق الخارجية، وبالتالي أدى إلى ارتفاع الديون المستحقة على المؤسسات العمومية، وانتقلت هذه الديون من 10 مليار دج سنة 1994 الى 92 مليار دج بالأسعار الجارية سنة 1995 اي انها زادت بأكثر من 10 مرات خلال سنة واحدة، علما ان الانخفاض في قيمة العملة المحلية يؤثر سلبا على حوافز المنتجين نظرا لما يترتب عليه من ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج المستوردة ومن ثم ارتفاع تكاليف الإنتاج.

- الوضعية المالية الصعبة التي تعاني منها اغلب مؤسسات القطاع العمومي بما فيها المؤسسات الصناعية فمن بين 1112 مؤسسة عمومية مرشحة للخوصصة نهاية سنة 2003 هناك 731 مؤسسة تعاني من صعوبات مالية كبرى، من خلال ديونها المتراكمة والمقدرة حسب إحصائيات مارس 2003 بحوالي 1200 مليار دج ،لترتفع سنة 2005 الى 1321.95 دج تمثل 77% منها ديون قصيرة الأجل[1].

4- **عدم الالتزام بمعايير السلع و المنتجات الصناعية:** من المشاكل الأساسية التي تواجه الصناعة الجزائرية، عدم التزامها بالمعايير والمواصفات الدولية وعدم التزامها التام بنظم الجودة الشاملة والمعايير البيئية التي تتطلبها الأسواق الدولية، وقد ترتب على ذلك انخفاض قدرة الصناعة الجزائرية على الولوج إلى أسواق الدول المتقدمة،

[1] مصطفى بودرامة والطيب قصاص، مرجع سبق ذكره، ص 204-205.

وتزداد خطورة هذه المشكلة مع تزايد الاهتمام العالمي بإبعاد البيئة ومع ما تفرضه العوائق الفنية للتجارة من ضرورة الالتزام بالمقاييس الدولية ونظم تقييم المطابقة وإثبات جودة المنتجات من خلال منظومات تقييم الجودة، ومن شأن غياب هذه المنظومات وغياب المقاييس ومراكز الإنتاج الأنظف، ان يؤدي الى عوائق فنية تحول دون نفاذ المنتجات الصناعية للأسواق الخارجية ويعد مشكل عدم الاهتمام بقد كاف بجودة و مقاييس المنتجات، وإهمال عامل النوعية وتطوير المنتجات بما يتوافق مع اذواق المستهلكين الديناميكية كل هذا أدى الى تدني مواصفات المنتجات المحلية، فثقافة الجودة لم تدخل بصفة فعلية للمؤسسة الجزائرية الا في السنوات الأخيرة، ففي فترة 2000-2005 لم يتجاوز عدد المؤسسات الجزائرية الحاصلة على شهادة المطابقة سوى 178 مؤسسة، وذلك بمعدل 35.5 مؤسسة سنويا [1].

5- **ضعف القدرة التكنولوجية وعدم اكتمال نظم البحث والتطوير**: تعتمد الميزة التنافسية للصناعة بدرجة أولى على الابتكار والإبداع والتميز، الا ان اغلب الصناعات الجزائرية اعتمدت في الإنتاج على حقوق المعرفة المستوردة من الشركات العالمية، وعلى مشروعات أقيمت وفقا لمبدأ "مفتاح في اليد" وقد اتسمت اغلب الرخص الإنتاجية المستوردة بالقدم وعدم مواكبتها للتطورات التكنولوجية العالمية، ولم تسعى الصناعات الجزائرية لإقامة برامج البحوث والتطوير ومراكز للتصميمات يضاف الى ذلك انخفاض الإنفاق العام على البحث والتطوير، وعدم تركيزه على احتياجات القطاع وتتضح هذه الحقيقة في انخفاض الصناعة عالية التكنولوجيا في إجمالي الصناعات التحويلية، ويتولد عن التطور التكنولوجي المتسارع سلعا وخدمات جديدة باستمرار، وأنماط جديدة للاستهلاك والتجارة والمبادلات العالمية، وقد أصبحت قدرة اي اقتصاد مرهونة بقدرته على إنتاج وتصدير سلع وخدمات ذات محتوى تكنولوجي متطور، حيث سجل متوسط نمو الصادرات الصناعية عالية التكنولوجيا 31% خلال فترة 1985-1998 مقابل 9.5 % فقط للصادرات الصناعية متوسطة ومنخفضة التكنولوجيا، و 7% فقط

[1] مسعودي محمد، مرجع سبق ذكره، ص 83.

للصادرات الصناعية المعتمدة على المواد الأولية، ورغم تعدد المؤسسات والمراكز المهتمة بنقل وتطوير التكنولوجيا في الجزائر إلا أنها تواجه العديد من القيود والمشاكل التي تحد من قدرتها ومن ذلك ضعف التمويل[1].

6- **مشاكل متعلقة بانخفاض الإنتاجية والعقار الصناعي**: من أهمها : تدني مستوى الإنتاجية على المستويين العام والخاص مقارنة بتلك المستويات الموجودة في الدول الصناعية، وذلك لعدة أسباب أهمها البطالة المقنعة وضعف التخصص، وعدم وجود الحوافز الداعمة للإنتاج إضافة لبعض العوامل المتعلقة بأخلاقيات العمل والالتزام به، مع عدم كفاءة التوزيع الجغرافي للمؤسسات الصناعية مما يعني زيادة تكلفة الإنتاج اي تقام بعيدة عن توافر المواد الأولية او تقام بعيدا عن المنافذ البحرية[2].

المطلب الثالث: الإستراتيجية الصناعية الجديدة في الجزائر.

نظرا لضعف مساهمة القطاع الصناعي في الإقتصاد الوطني وضعت الجزائر إستراتيجية هادفة الى الانتقال بالجزائر من مجرد بلد مصدر ومنتج للمواد الأولية الى بلد مصدر للمواد المحولة، وبالتالي تخليص الإقتصاد الوطني من تبعيته لقطاع المحرقات وذلك من اجل تجنب استمرار الجزائر في الاعتماد الكلي على عوائد الصادرات النفطية التي تتميز بعدم الاستقرار نتيجة التقلبات في أسعار النفط وذلك من خلال توجيه العوائد النفطية وحقن فائض السيولة الى قطاع الصناعة كبديل لقطاع المحرقات والذي من شأنه خلق نمو ثابت ومستقر ونوضح الإستراتيجية المقترحة في ما يلي:

1- معالم الإستراتجية الصناعية الجديدة في الجزائر.

تتجلى لنا هذه المعالم فيما يلي:

[1] مسعودي محمد، مرجع سبق ذكره، ص 83-84.

[2] مصطفى بودرامة والطيب قصاص، مرجع سبق ذكره، ص 205.

1-1- الإطار العام للإستراتجية الصناعية الجديدة:

أصبحت الإستراتجية الصناعية الجديدة الرامية لإعادة إنعاش القطاع الصناعي أمرا حتميا في ظل مستجدات النظام الإقتصاد العالمي، ليأخذ هذا القطاع بدوره مكانته التي يجب أن يشغلها بالإضافة إلى القطاعات الأخرى في قيادة مسيرة التنمية الإقتصادية في جزائر اليوم والغد، ومن فحوى الجلسات الوطنية التي عقدت أيام 26 و 27 و 28 فيفري 2007 حول سياسات واستراتجيات إنعاش الصناعة في الجزائر يمكن تحديد الإطار العام للإستراتجية الصناعية الجديدة في النقاط الآتية:

- تبني إطار مرجعي ونظرة جديدة للتنمية الصناعية.
- تحديد مبادئ الإستراتجية وتشكيل السياسات الصناعية.
- ضرورة وضع سياسة لتحفيز الاستثمارات الأجنبية المباشرة.
- ضرورة تغيير النظام الإقتصادي ومواصلة تطبيق سياسات الإصلاح الهيكلي التي تم الشروع فيها منذ بداية التسعينيات، وبالخصوص الإصلاح البنكي، بروز سوق رؤوس الأموال، إنشاء سوق للعقار الإقتصادي، تعزيز وتقوية الشفافية على مستوى سوق السلع والخدمات وقواعد المنافسة لصالح المستهلك.

تندرج الإستراتجية الصناعية الجديدة ضمن الإستراتجية الإقتصادية الشاملة التي تقوم على تصور جديد ونظرة جديدة للاقتصاد، كما ترتكز على حرية المبادرة وعلى ترشيد الإقتصاد وتعزيز منظومة التكافل والتضامن الاجتماعي، وتهدف هذه الإستراتيجية إلى التطوير المكثف للنشاطات الصناعية التي تدخل في إطار السياسة الداعمة للسلم والازدهار.

1-2- المحاور الكبرى للإستراتيجية الصناعية الجديدة في الجزائر.

ترتكز الإستراتيجية الصناعية الجديدة في الجزائر على المحاور التالية:

1-2-1 اختيار القطاعات الجاري ترقيتها وتشجيعها.

تم الاعتماد على الخطوات الآتية في تحديد القطاعات ذات الأولوية في التشجيع والدعم، التعريف بالفروع التي تعرف بالاحتمال القوي للتطور وهي في متناول الأسواق الدولية، تحليل مستوى تنافسية القطاعات المعرفة وتقييم نقاط القوة ونقاط الضعف للقطاعات المستهدفة وكذلك الأخطار والفرص المتوفرة في السوق الدولي ومن ثم عرض إستراتيجية الصناعة الملائمة من خلال هذه الخيارات المتتابعة والمحيطة بعوامل تطبيقها.

1-2-2 الانتشار القطاعي للصناعة.

وسيتم الانتشار حسب الخيارات التي تم تحديدها في المحور الأول من قبل إستراتيجية الصناعة، ويقوم النشاط في هذا المحور من خلال ثلاث برامج مكملة: تثمين الموارد الطبيعية، تكثيف النسيج الصناعي و ترقية الصناعات الجديدة.

- **تثمين الموارد الطبيعية:** الغاية المرجوة هي النهوض بالصناعات التي تسمح للجزائر بأحسن استغلال لمؤهلاتها الطبيعية والمرور من البلد المستورد للمواد الأولية إلى بلد مصدر للمواد المحولة، بتكنولوجيا أكثر تهيأ وبقيمة مضافة أقوى، القطاعات المعرفة على هذا المستوى تخص بوجه أدق البيتروكيمياء، الألياف الاصطناعية، المخصبات، صناعة الحديد (الفولاذ)، صناعة استخراج المعادن غير الحديدية وتنقيتها (الألمنيوم) ومواد البناء (المواد اللينة المائية).

- **تكثيف النسيج الصناعي:** ويتعلق بتشجيع الصناعات التي تساهم في إدماج النشاطات الحالية ضمن الخطوات الأخيرة لسلسلة الصناعة، الصناعات القادرة على تفضيل هذا الرفع للفروع هي تلك المتعلقة عموما بالتجميع والتوضيب، الصناعة الكهربائية والالكترونية، الصناعة الصيدلانية والبيطرية، صناعة تحويل المنتجات الزراعية إلى منتجات غذائية، صناعة مواد التجهيز.

- **ترقية الصناعات الجديدة:** اهتمام خاص سيقدم لترقية الصناعات التي تعتبر إما غير موجودة (صناعات جديدة) وإما التي تشهد تقصيرا وتأخر جهوي من قبل الجزائر، ويتعلق الأمر على وجه الخصوص بالصناعات المتعلقة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال وبصناعة السيارات.

1-2-3 انتشار وتوسع حيز الصناعة.

البعد الثاني لانتشار الصناعة، لا تتقارب مع المظهر الخارجي الحالي للمناطق الصناعية وعليها الاستجابة لرؤية أكثر تحضرا ولمفاهيم أكثر خصوبة، مثل مناطق التطور الصناعي المدرجة، مناطق التحكم الإقتصادي أو المناطق المتخصصة، هذه المناطق متمركزة ووضعها في مكانها يتم تدريجيا، فتطورها سيسمح بخلق تعاون باستغلال التركيز الفضائي للنشاطات الإقتصادية وذلك بوضع الشركات، المؤسسات العمومية للضبط وأيضا هيئات البحث، التكوين والخبرة داخل الشبكة، بفضل التعاون الذي سيكون بين المناطق الجديدة ما سيكون له مفعول لإحداث مناخ جزئي للأعمال بشكل فعلي وتعميق الاستثمارات.

1-2-4 سياسات التطور الصناعي.

وتغطي أربع مجالات كبيرة:

– **وضع المؤسسات في مستواها الحقيقي:** تشجيع الإبداع، تطوير الموارد البشرية وترقية الاستثمار الخارجي المباشر، عصرنة المؤسسات التي تسجل أهدافها وطرق تسييرها في إطار إستراتيجية التصنيع.

– **الإبداع والصناعة تعتبر اليوم الأفكار المحركة للتطور:** فنظام إبداع داخلي المنشأ عليه تغذية تطور قطاع الصناعة الجزائري، إلا أن هذا التطور التدريجي الذي لا يستطيع أن يكون مؤمنا بحركية السوق وحدها، بل يحتاج لتدخل السلطات العمومية، النظام الوطني للإبداع سيتم إعداده ووضعه لدعم سياسة الترقية والتطوير من أجل التقدم التقني.

– **تطوير الموارد البشرية والمؤهلات:** واحدة من التوجيهات القوية للإستراتيجية الصناعية، تعتبر هذه الأخيرة الرأسمال البشري ليس فقط عامل من عوامل الصناعة مثله مثل الرأسمال المادي ولكنه أيضا عامل قوي بفضل امتصاص التكنولوجيات الصناعية العصرية.

– **ترقية الاستثمار الأجنبي المباشر:** والذي يستجيب لسياسة تستهدف تجنيد الإسهامات الخارجية مع توجيهها لتمويل النشاطات ذات الكثافة الرأسمالية العالية ودمج التكنولوجيات الجديدة بفضل التعدد الإقتصادي الداخلي التي تولد (التكنولوجيا التنظيم، التطبيقات الإدارية، توسع المنافذ للسوق الوطنية)، الاستثمارات الخارجية المباشرة تلعب دور تكميلي وتدريبي بالنسبة للاستثمار الوطني، وذلك من خلال سياسة تعمل على تسهيل إرساء الاستثمارات الخارجية المباشرة في النسيج الصناعي وإدماج مفعولها الداخلي لفائدة المؤسسات الوطنية[1].

2- آفاق التنمية الإقتصادية في ظل الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة لتحقيق الإستراتجية الصناعية في الجزائر:

يعتبر غياب الرؤية العامة لدور القطاع الصناعي في تنويع الهيكل الإنتاجي وتنمية الإقتصاد الجزائري، دور فاعل في تدني مساهمته في ديناميكية النمو الإقتصادي وتكوين الناتج المحلي الإجمالي واستيعاب قوة العمل الوطنية، وذلك على الرغم من المجهودات الكبيرة التي بذلتها الدولة للنهوض بعملية التصنيع في الجزائر، إن عمل الدولة الجزائرية على تحقيق سياساتها الصناعية الحالية والمستقبلة سوف لن يتأتى إلا بتحديد آفاق مستقبلية ترتكز في مضمونها على عنصرين أساسين الموارد الطبيعية والبشرية، وفي هذا الإطار تسعى الجزائر إلى:

– **تثمين مواردها الطبيعية:** تعتبر مشكلة تخصيص الموارد الطبيعية وعقلنة استهلاكها في الجزائر حجر زاوية لتحقيق التنمية الإقتصادية المرجوة في جانبها الصناعي خاصة، فوفرتها وجودتها تمثل نقطة بداية المسار الصناعي وخاصة مواردها الطاقوية باعتبار أن الإقتصاد الوطني هو اقتصاد ريعي، حيث تشير العديد من الدراسات أن قرب

[1] عروب رتيبة وبوسبعين تسعديت، مرجع سبق ذكره، ص 6-7-8.

نضوب هذه الثروة الطبيعية بات قريبا جدا بفعل ظاهرة الاحتباس الحراري، هذا التأثير المباشر على الموارد الإقتصادية المتاحة سيؤدي بالضرورة إلى التأثير على مختلف القطاعات الإقتصادية من سياحة، صناعة، صحة، زراعة...الخ، ومن هذا المنطلق سعت الحكومة للبحث عن الطرق والوسائل للتكيف مع هذه التحديات من خلال تفعيل عدة برامج في إطار التنمية الإقتصادية كبرنامج الطاقات المتجددة تحضيرا لمرحلة ما بعد عهد النفط، وقد كشفت عن خطة طموحة لإنتاج 10 في المائة من الكهرباء من موارد متجددة كالماء، الشمس والرياح بحلول 2020، فالهدف الأساسي للإستراتجية الصناعية الحالية في الجزائر هو توسيع القاعدة الإنتاجية وتخفيض الاعتماد شبه الكلي على مصدر وحيد للدخل، وبالتالي بناء اقتصاد متوازن يستطيع الصمود في وجه التقلبات التي قد تصيب قطاع المحروقات.

– **تأهيل الموارد البشرية:** تركز الإستراتجية الصناعية الجديدة للجزائر على تطوير العنصر البشري كأساس لنجاح أي سياسة صناعية مستقبلية باعتباره عاملا مشجعا على امتصاص التكنولوجيات الحديثة وعصرنة الصناعات فلا طالما عانت الصناعة الجزائرية من سوء التأطير والتكوين للعمال الذي صاحبه ضعف في الاستجابة للمتطلبات السوق والمنافسة، وتسعى الجزائر في إطار تطبيق أهدافها الصناعية بالموازاة وتأهيل مواردها البشرية إلى انتشار مراكز للتعليم والتمهين التكنولوجي من أجل تعليم مهني موجه نحو المهن الخاصة، بالإضافة إلى إنشاء لجنة تسهر عليها الدولة تعمل على بحث وتطوير العلم والتكنولوجيا ووكالة لترقية التجديد الصناعي ووزارة منتدبة مكلفة بالعلوم والتكنولوجيا، ووضع جهاز تشريعي ينظم تثمين الأفكار المجددة وترويجها على السوق وكذا تجنيد مختلف الوسائل العمومية لتدعيم المشاريع التنموية وتمويل النماذج الداعمة لسياسات الذكاء الإقتصادي، كما يتم في مجال البحث والتنمية تمويل المخابر وقدرات البحث والتنمية لدى المؤسسات في القطاعات الصناعية ذات الأولوية وترقية تنقل الباحثين والمهندسين من وفي اتجاه عالم المؤسسة[1].

[1] قوريش نصيرة، ابعاد وتوجهات انعاش الصناعة في الجزائر،مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد 5، الطبعة 4، 2008، ص 93.

خلاصة الفصل:

مما سبق ذكره نجد ان قطاع الصناعة في الجزائر يواجه عدة تحديات ومشاكل وصعوبات، تتمثل اساسا في انخفاض الانتاجية والتي نتجت عن ضعف القدرة التكنولوجية ومشاكل متعلقة بضعف التمويل وعدم احترام المعايير، الذي يؤدي ايضا الى ضعف هذا القطاع وعدم قدرته على المنافسة في ظل التغيرات الدولية الراهنة، مما دفع بالدولة الجزائرية الى تبني عدة اصلاحات و سياسات قصد النهوض بهذا القطاع الحيوي و التخلص من المشاكل المتعلقة به، كما تناولنا في هذا الفصل نموذج سولو المتعلق بدالة الانتاج لكوب دوغلاس الذي اخذ اهتمام الكثير من الباحثين في دراساتهم بشكل اساسي لقياس التغير التقني والتكنولوجي.

الفصل الثالث: دراسة قياسية لمحددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر

تمهيد:

بعد الجانب النظري الذي تم التطرق إليه من خلال الفصلين السابقين حول كل من الإنتاجية وعلاقتها بالقطاع الصناعي، سنحاول في هذا الفصل الذي يمثل الجانب التطبيقي لهذه الدراسة، القيام بدراسة تحليلية قياسية من أجل معرفة بعض محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة (1990- 2016)، وذلك باستخدام دالة الإنتاج كوب دوغلاس كمرحلة أولى ونموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL كمرحلة ثانية، مع الأخذ بعين الاعتبار لخصوصيات الاقتصاد الجزائري وذلك بتخصيص دراسة قياسية لقطاع الصناعة، وعلى هذا الأساس تم تقسيم هذه الفصل إلى ثلاثة مباحث كانت على الشكل التالي:

المبحث الأول: تقدير دالة كوب دوغلاس.

المبحث الثاني:توصيف نموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة والتعريف بنموذج ARDL.

المبحث الثالث: تقدير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر.

المبحث الأول: تقدير دالة كوب دوغلاس.

سنحاول في هذا المبحث تقدير دالة الإنتاج للقطاع الصناعي في الجزائر في الفترة الممتدة بين 1990 و2016 وذلك وفق صيغة دالة كوب دوغلاس التي تعتبر دالة سهلة الاستخدام، كما أنها تعبر بشكل جيد عن دوال الإنتاج الحقيقية (الميدانية) وهذا كله للحصول على البواقي المراد تقديرها والتي تعرف بالإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج.

المطلب الأول: التعريف بالنموذج والمتغيرات المستخدمة.

تكون الصيغة الرياضية لدالة كوب دوغلاس كالآتي:

$$Y_t = A.K_t^{\alpha}.L_t^{\beta}$$

من الشكل النظري لدالة كوب دوغلاس نجد انه يتطلب تقديرها توفر قيم كل من الناتج (Y_t) وذلك باعتباره كمتغير تابع بالإضافة إلى حجم العمالة (L) ورصيد رأس المال (K) باعتبارهما كمتغيرين مستقلين، وعند محاولة إسقاط تلك الدراسة على القطاع الصناعي في الجزائر نجد أن المجمعات الاقتصادية المناظرة لمتغيرات هذه الدالة والأكثر دلالة عنها هي على النحو التالي:

- **القيمة المضافة لقطاع الصناعة (VA)**: ويقابله في الشكل النظري لدالة كوب دوغلاس الإنتاج الكلي، وتعتبر القيم المضافة لقطاع الصناعة أهم مؤشر الذي يعبر عن الإنتاج في القطاع الصناعي.
- **التراكم الخام للأصول الثابتة (ABFF)**: اعتمدنا في دراستنا لتقدير دالة كوب دوغلاس في الجزائر على قيمة التراكم الخام للأصول الثابتة بدلا من رصيد رأس المال، وذلك لغياب إحصائية هذا الأخير، ولهذا فإننا اكتفينا بالتراكم الخام للأصول الثابتة كونه يعبر إلى حد ما على رصيد رأس المال في الجزائر، كما أن الارتباط بينهما قوي جدا.

- **عدد العمال (EMP)**: والذي يقابله في النموذج النظري لدالة كوب دوغلاس حجم العمالة في قطاع الصناعة، حيث يمكن أن تقاس العمالة بعدد العمال أو ساعات العمل وهذا الأخير يكون أكثر دلالة من الأول لكن سنكتفي بعدد العمال بدلا من ساعات العمل نظرا لغياب إحصائيات هذا الأخير في الجزائر.

والجدول (1-3) يمثل تطور كل من القيمة المضافة وعدد العمال إضافة إلى التراكم الخام للأصول الثابتة لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2016.

الجدول(1-3): تطور القيمة المضافة والتراكم الخام للأصول الثابتة وعدد العمال للفترة الممتدة من (1990-2016) بالأسعار الجارية للعملة المحلية

السنوات	VA.10^6DA	ABFF.10^6DA	EMP.10^3	السنوات	VA.10^6DA	ABFF.10^6 DA	EMP .10^3
1990	2800660	47691	1582,22359	**2004**	4089320	576978	2661,15418
1991	2767050	74302	1668,47715	**2005**	4330910	691913	2821,87819
1992	2816860	92766	1758,00051	**2006**	4403860	697922	3025,15981
1993	2757710	79048	1839,64844	**2007**	4552400	896487	3200,8038
1994	2732890	103272	1898,524	**2008**	4659840	1177080	3582,1207
1995	2836740	176585	1867,69399	**2009**	4735900	1421800	3682,01714
1996	2953040	193180	1910,42853	**2010**	4908010	1608740	3641,77947
1997	2985530	173551	2041,39192	**2011**	5049950	1659320	3827,95714
1998	3137790	198929	2084,41345	**2012**	5220370	1735260	3989,64991
1999	3238200	195969	2083,92366	**2013**	5364850	2031600	4198,43164
2000	3361890	230326	2161,24254	**2014**	5568130	2243020	4086,54154
2001	3463030	297138	2243,65243	**2015**	5777690	2476100	4082,3687
2002	3657280	336294	2250,96936	**2016**	5968350	2484720	4118,27811
2003	3920670	443793	2505,22054				

المصدر:من إعداد الطالبين اعتمادا على بيانات البنك الدولي والديوان الوطني للإحصاء

حيث تم الحصول على بيانات القيمة المضافة (VA) وعدد العمال (EMP) من بيانات البنك الدولي، أما بيانات التراكم الخام للأصول الثابتة ($ABFF$) تم الحصول عليها من جدول المدخلات-المخرجات للديوان الوطني للإحصاء.

وبأخذ المتغيرات السابقة الذكر فإننا نستطيع إعادة كتابة دالة كوب دوغلاس على النحو التالي:

$$VA_t = A.(ABFF_t)^{\alpha}.(EMP_t)^{\beta}$$

ولغرض تسهيل تقدير معالم هذه الدالة فانه يستوجب أولا تحويلها إلى الشكل الخطي، ويكون ذلك عن طريق إدخال اللوغاريتم الطبيعي على طرفي الدالة ثم إضافة الخطأ العشوائي وذلك على النحو التالي:

$$lnVA_t = lnA + \alpha.ln(ABFF_t) + \beta.ln(EMP_t) + \varepsilon_t$$

المطلب الثاني: تقدير النموذج.

إن دالة كوب دوغلاس التي هي قيد التقدير تأخذ شكل نموذج انحدار متعدد، وباستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) لتقدير دالة الانحدار المتعدد لمعلمات كوب دوغلاس للبيانات السابقة، وبالاستعانة ببرنامج (EViews10) تم الحصول على النتائج المبينة في الجدول (2-3):

الجدول (2-3):نتائج تقدير دالة كوب دوغلاس (القيمة المضافة هي المتغير التابع)

Variable	***Parameter***	***t-Statistic***	***Probability***
$ln\ (ABFF)$	0.086488	1.872	0.0734
$ln\ (EMP)$	0.47331	2.749	0.0112
C	13.421	10.31623	0.0000
R-sqaured=	**0.972380**		**n=27**
F-statistic=	**422.4713**	**Prob(F-statistic)**	**0.000000**

المصدر:من إعداد الطالبين باستعمال برمجية EViews 10

باعتماد على النتائج الموجودة في الجدول، يمكن كتابة صيغة معادلة كوب دوغلاس المقدرة على النحو التالي:

$$lnVA = 10.31623 + 0.086488\, ln(ABFF) + 0.47331 ln(EMP)$$

ويمكن إعادة كتابة هذه الدالة على الشكل العادي بعد نزع اللوغاريتم وذلك على النحو التالي:

$$VA = e^{10.31623}.(ABFF)^{0.086488}.(EMP)^{0.47331}$$

$$\rightarrow \boldsymbol{VA = 30219.12.(ABFF)^{0.086488}.(EMP)^{0.47331}}$$

وعليه فان قيمة المعلمات المقدرة كانت كما يلي: $A = 30219.12$، $\alpha = 0.086488$، $\beta = 0.47331$

المطلب الثالث:تقييم النموذج.

يجب علينا الآن تقييم النموذج ككل من الناحية الاقتصادية والإحصائية وذلك لمعرفة مدى جودته ويكون ذلك على النحو التالي:

الفرع الأول:تقييم النموذج اقتصاديا.

من التقدير القياسي لمعلمات دالة كوب دوغلاس على الاقتصاد الجزائري للفترة الممتدة بين 1990-2016 يمكن استخلاص النتائج التالية:

هناك علاقة طردية بين القيمة المضافة والتراكم الخام للأصول الثابتة وذلك لان المعلمة المفسرة لها موجبة، وبالتالي فإننا نقبل بإشارة المعلمة α اقتصاديا وذلك لان زيادة حجم التراكم الخام للأصول الثابتة يؤدي إلى زيادة حجم القيمة المضافة وهذا ما تثبته النظرية الاقتصادية.

تفسر إشارة معلمة العمالة β على أن هناك علاقة طردية بين تطور القيمة المضافة وتطور حجم العمالة وذلك لان إشارة هذه المعلمة موجبة وبالتالي فإننا سنقبل إشارة هذه المعلمة اقتصاديا كون زيادة حجم العمالة يؤدي إلى زيادة القيمة المضافة وهو ما أثبتته كذلك النظرية الاقتصادية.

بالإضافة إلى قبول إشارة كل من α وβ فإننا يمكن كذلك قبول قيمتهما اقتصاديا لأنها اقل من الواحد، ولما تكون قيمة α و β اقل من الواحد الصحيح فيعني ذلك تحقق فرضية تناقص الغلة لكل من التراكم الخام للأصول الثابتة والعمالة على التوالي، وهي الفرضية التي تقوم عليها دالة كوب دوغلاس.

وتعني قيمة α المقدرة أن زيادة رصيد التراكم الخام للأصول الثابتة لقطاع الصناعة في الاقتصاد الجزائري بنسبة 100% يؤدي إلى زيادة القيمة المضافة تقريبا ب 9%، أما قيمة β فتعني أن زيادة العمالة بنسبة 100% تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة ب 47%.

وبصفة عامة يمكن القول أن دالة الإنتاج المقدرة في الفترة 1990-2016 هي دالة متجانسة من الدرجة $(\alpha + \beta = 0.56)$ أي أنها ذات غلة حجم متناقصة، ويعني ذلك أن زيادة عنصري التراكم الخام للأصول الثابتة والعمالة ب 100% يؤدي إلى زيادة في القيمة المضافة ب 56%.

أما فيما يخص البواقي التي تم تقديرها في النموذج فهي عبارة عن التطور التكنولوجي والتقني أو ما يسمى بالإنتاجية الكلية في قطاع الصناعة حسب ما جاءت به نظرية سولو.

الفرع الثاني: تقييم النموذج إحصائيا.

إذا كان التقييم الاقتصادي للنموذج المقدر مقبولا إلى حد ما فانه الآن يستوجب علينا اختباره إحصائيا، وذلك لأن التقييم الأول لا يكفي وإنما يتطلب من النموذج القياسي بشكل عام تحقيق بعض المؤشرات والاختبارات الإحصائية، التي تعبر في جميع الأحوال عن جودة النموذج من حيث قدرته التفسيرية لمتغيراته، ومن حيث قدرته التنبؤية في المستقبل، ومن بين تلك المؤشرات معامل التحديد (R^2) بالإضافة إلى اختبار فيشر (F) واختبار

داربين واتسون (DW)، حيث سنحاول تحديد كل مؤشر من هذه المؤشرات حسب ما هو موضح في الجدول (2-3).

إذ إننا نلاحظ أن قيمة معامل التحديد R^2=0.9724 وهي نسبة كبيرة تدل على وجود علاقة ارتباطيه قوية بين كل من القيمة المضافة وكل من التراكم الخام للأصول الثابتة والعمالة أي أن هاذين الأخيرين يفسران القيمة المضافة بنسبة 97.24% أما عن قيمة فيشر المحسوبة (F_{cal}) فهي اكبر من قيمتها المجدولة(F_{tab})، وبالتالي تدل على معنوية إجمالية للنموذج المقدر، حيث أن الاحتمالية (P−Value) الخاصة بفيشر نجدها تقريبا معدومة أيضا.

المبحث الثاني:توصيف نموذج تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة والتعريف بنموذج ARDL.

قبل الشروع في الدراسة القياسية لتحليل اثر محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر يجب علينا أولا توصيف وتعريف بالمتغيرات المستخدمة والنموذج المتبع.

المطلب الأول: توصيف المتغيرات المستخدمة.

اعتمادا على بواقي نموذجنا الأول من جهة ومدى توفر البيانات من جهة أخرى سنقوم بتوصيف النموذج الثاني الذي يأخذ شكل الدالة لتقدير اثر المحددات المختلفة على الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج وذلك وفق المعادلة التالية:

$$PROD = f(invd, tch, open, h)$$

حيث أن:

- Prod: المتغير التابع ويشير إلى الإنتاجية الكلية لعناصر إنتاج القطاع الصناعي التي تم الحصول عليه كبواقي من تقدير النموذج الأول.

- Invd:يمثل الاستثمار الأجنبي المباشر (صافي التدفقات الوافدة من إجمالي الناتج المحلي)، وتم الحصول عليه من خلال بيانات البنك الدولي.
- Tch: يمثل سعر الصرف الرسمي للدينار مقابل الدولار، وتم الحصول عليه من خلال بيانات البنك الدولي.
- Open: يمثل الانفتاح التجاري وتم الحصول عليه من خلال حساب نسبة الصادرات والواردات من إجمالي الناتج المحلي ((الصادرات+الواردات)\إجمالي الناتج المحلي) إذ تم الاعتماد على بيانات البنك الدولي.
- H: يمثل رأس المال البشري الذي تم قياسه من خلال مؤشر البحوث العلمية والتكنولوجية ويتضمن رأس المال البشري عدد الباحثين لكل مليون ساكن وعدد البحوث العلمية والتكنولوجية.

والجدول (3-3) يمثل تطور كل من الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة، الاستثمار الأجنبي المباشر، سعر الصرف الرسمي، الانفتاح التجاري ورأس المال البشري.

الجدول (3-3):تطور المتغيرات المستخدمة في الدراسة للفترة الممتدة بين (1990–2016)

h	Open	Tch	Invd	Prod	السنوات
98	0.4838	8,95750833	0,00053979	0.180770637940547	1990
106	0.5272	18,472875	0,02545902	0.105225610120656	1991
120	0.4919	21,836075	0,06249571	0.0791333912508	1992
123	0.4492	23,3454067	0	0.0502644355229778	1993
125	0.4858	35,0585008	0	0.00319395425863681	1994
146	0.5519	47,6627267	0	0.0018436612791539	1995
156	0.5371	54,7489333	0,57518405	0.0235472330927082	1996
160	0.5224	57,70735	0,53966695	0.0123741654594551	1997
156	0.4509	58,7389583	1,25882622	0.0404408738856732	1998
185	0.5093	66,573875	0,5994995	0.0733475773330176	1999
353	0.6286	75,2597917	0,51122238	0.0796190167304258	2000
391	0.5871	77,2150208	2,03326577	0.0695189640098126	2001
468	0.6113	79,6819	1,8763118	0.11184743457752	2002
630	0.6212	77,394975	0,93994288	0.106749283400721	2003
837	0.657	72,06065	1,03352054	0.09758707234163	2004
933	0.7128	73,2763083	1,12017427	0.111518805387888	2005
1286	0.7073	72,6466167	1,57313714	0.094550679153303	2006
1406	0.7194	69,2924	1,24964656	0.0793565893547831	2007
1742	0.7668	64,5828	1,54303881	0.0258593030294685	2008
2126	0.7132	72,6474167	2,00197501	0.0126947952729048	2009
2137	0.6987	74,3859833	1,42696365	0.0429087980947027	2010
2461	0.6747	72,9378833	1,28549602	0.0451425257139817	2011
3063	0.654	77,5359667	0,71769334	0.0548803145473406	2012
3539	0.6361	79,3684	0,80660136	0.0444018348795525	2013
3680	0.6214	80,5790167	0,70317242	0.0858154663058658	2014
4103	0.5973	100,691433	-0,2431944	0.114693357758478	2015
4447	0.5627	109,443067	1,02947518	0.142714219298184	2016

المصدر: من إعداد الطالبين باستعمال برمجية EViews 10 واعتمادا على بيانات البنك الدولي

المطلب الثاني: توصيف النموذج المتبع.

لتقدير نموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر تم اعتماد على تحليل السلاسل الزمنية للبيانات المستخدمة، عند تقدير معالم الانحدار للنموذج بطريقة المربعات الصغرى OLS واجهتنا عدة مشاكل قياسية منها مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء والانحدار الزائف، ولتجنب مثل هذه المشاكل قررنا استخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL.

1- تعريف نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL.

إن نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (autoregressive distrubuted lag)، ويشار إليه اختصارا (ARDL) هو احد النماذج القياسية المستخدمة في اختبار التكامل المشترك وذلك باستخدام اختبار الحدود (bounds test)، وقد طور هذا الأسلوب من قبل pesaran-shin عام 1999 وpesaran-smith عام 2001، إن نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL عبارة عن مزيج من نموذجين، الأول هو نموذج الإبطاء الموزع (distrubuted lag model)، والثاني هو نموذج الانحدار الذاتي (autoregressive model) وهو يمثل نموذج التأخرات الموزعة بوجود قيم سابقة (past values) لمتغيرات خارجية كمتغيرات تفسيرية، إذ أن المتغير التابع يتأثر بالمتغير المفسر خلال الفترة الزمنية الحالية ولفترات زمنية سابقة كما هو في المعادلة الآتية:

$$Y_t = \beta_0 + \alpha_0 X_t + \alpha_1 X_{t-1} + \alpha_q X_{t-q} + U_t \dots\dots(1)$$

إذ أن:

- Y: المتغير التابع في الفترة t.
- t: الفترة الحالية.
- q: عدد فترات التأخر.

أما الجزء الثاني من نموذج ARDL يمثل نموذج الانحدار الذاتي، وهو نموذج يحتوي على قيم سابقة للمتغير التابع كمتغيرات تفسيرية كما هو موضح في المعادلة التالية:

$$\ldots\ldots(2) Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + .. + \beta_p Y_{t-p} + U_t$$

ونلاحظ من المعادلة (2) أن المتغير التابع للفترة الحالية يعتمد على المتغير التابع للفترات السابقة، وبجمع وترتيب المعادلتين (1) و(2) نحصل على المعادلة (3) التي توضح الشكل الأساسي لنموذج ARDL:

$$\ldots..(3) Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + .. + \beta_p Y_{t-p} + \alpha_0 X_t + \alpha_1 X_{t-1} + \alpha_2 X_{t-2} + \alpha_3 X_{t-3} + .. + \alpha_q X_{t-q} + \varepsilon_t$$

يقوم نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة على أساس نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (Unrestricted Eror Correction Model)، وباستخدام إحصائية فيشر لتقدير العلاقة في المدى الطويل والقصير في معادلة واحدة بدلا من معادلتين منفصلتين.

وعلى افتراض وجود ثلاثة متغيرات هي y، X_1، X_2 فان نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة يأخذ الشكل التالي:

$$\ldots\ldots(4) \Delta y_t = \beta_0 + \sum \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum \beta_j \Delta x_{t-j} + \sum \beta_k \Delta x_{2t-k} + \theta_0 y_{t-1} + \theta_1 x_{t-1} + \theta_2 x_{2t-1} + \varepsilon_t$$

إذ أن:

β_k،β_j،β_i: تشير الى معلمات الأجل القصير لمتغيرات الدراسة.

θ_0،θ_1،θ_2:تشير الى معلمات الأجل الطويل لمتغيرات الدراسة.

2- خصائص نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة.

يمتلك نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة العديد من الخصائص التي تميزه عن النماذج القياسية الأخرى ومنها:

- يمكن أن يستخدم بغض النظر عن درجة تكامل المتغيرات سواء كانت في المستوى أو من الرتبة الأولى أو مزيج من الاثنين معا.
- إن نموذج ARDL يأخذ عددا كافيا من فترات التأخر الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات في نموذج الإطار العام.
- نموذج ARDL يعطي أفضل النتائج للمعلمات في الأجل الطويل.
- يمكن أن نحصل من خلال هذا النموذج على نموذج تصحيح الخطأ عن طريق التحويل الخطي البسيط إذ أن نموذج تصحيح الخطأ يساعدنا في قياس العلاقة قصيرة الأجل بين المتغيرات الداخلة في النموذج، وبذلك فان هذا النموذج له القدرة على تقدير المعلمات طويلة وقصيرة الأجل في وقت واحد.
- يعتبر هذا النموذج إحصائيا أكثر أهمية بكثير من النماذج الأخرى في تحديد التكامل المشترك في العينات الصغيرة.

3- خطوات تطبيق نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة.

لتطبيق نموذج ARDL يجب القيام بمجموعة من الخطوات نوضحها كالتالي:

3-1 التأكد من عدم وجود بيانات لا تستقر سلسلتها الزمنية إلا في الفرق الثاني لان ذلك يبطل منهجية هذا النموذج.

3-2 صياغة نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد المتمثل في المعادلة (4) إذ يقيس هذا النموذج العلاقة طويلة وقصيرة الأجل.

3-3 تحديد هيكل التأخر المناسب في الخطوة الثانية، وتوجد عدة معايير تستخدم في تحديد الفترة المثلى للتأخر الزمني ومن أهمها معايير (Akaike) و(Schwarz) و(Hannan and Quinn).

4-3 إجراء اختبار (bounds test) لاختبار فرضية العدم مقابل الفرضية البديلة إذ تنص فرضية العدم على عدم وجود تكامل مشترك بينما تنص الفرضية البديلة على وجود تكامل مشترك (علاقة توازنية طويلة الأجل)، ويتم ذلك من باستخدام إحصائية فيشر، بعد إجراء اختبار F-statisitic لمعلمات مستويات المتغيرات المتأخرة لفترة واحدة (θ_0،θ_1،θ_2)، ويتم مقارنة إحصائية فيشر مع قيمتها الجدولية المناظرة والمثبتة بجداول محسوبة من قبل Pesaran.

بما أن نموذج ARDL يعمل في I(0) وI(1) فان هناك قيمتين جدوليتين حرجتين لF ، قيمة الحد الأدنى التي تفترض أن كل المتغيرات مستقرة في المستوى I(0) أي عند قيمتها الأصلية، وقيمة الحد الأعلى التي تفترض أن جميع البيانات مستقرة في فرقها الأول I(1)، وعند مقارنة F المحسوبة مع F الجدولية يكون الباحث أمام ثلاث خيارات:

- إذا كانت قيمة F المحتسبة اكبر من قيمة الحد الأعلى لF الجدولية، يتم رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود التكامل المشترك بين المتغيرات، وتقبل الفرضية البديلة التي تنص بوجود التكامل المشترك.
- إذا كانت قيمة F المحتسبة اقل من قيمة الحد الأدنى ل F الجدولية، نقبل فرضية العدم القائلة بعدم وجود التكامل المشترك ونرفض الفرض البديل، أي لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل.
- إذا وقعت قيمة F المحتسبة بين الحد الأعلى و الأدنى لقيمة F الجدولية، فان القرار بوجود تكامل مشترك سيكون غير محدد وهنا يؤخذ بالحسبان رتبة استقرار البيانات فإذا كانت جميعا متكاملة من الرتبة I(0) ترفض فرضية العدم أما إذا كانت جميع المتغيرات متكاملة من الرتبة I(1) لا يوجد تكامل مشترك.

5-3 التأكد من أن أخطاء هذا النموذج مستقلة بشكل متسلسل وذلك من خلال التأكد أن البواقي خالية من الارتباط الذاتي ولا تحتوي على مشكلة عدم ثبات التباين وإنها تتوزع توزيعا طبيعيا وان الشكل الدالي المعتمد هو الأمثل للاستعمال.

6-3 التأكد من أن النموذج مستقر ديناميكيا وذلك من خلال إجراء اختبار المجموعة التراكمي للبواقي (CUSUM) واختبار المجموعة التراكمي لمربعات البواقي (CUSUMSQ)، فإذا كان الرسم البياني لكل من الاختبارين داخل إطار الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5% تقبل فرضية العدم التي تنص على أن جميع المعلمات تعد مستقرة.

7-3 إذا كانت نتائج الاختبار في الخطوة الرابعة إيجابية يتم تقدير معلمات الأجل القصير والأجل الطويل.

المبحث الثالث: تقدير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر.

بعد توصيفنا و توضيحنا للبيانات المستخدمة والنموذج المتبع من الجانب النظري في المبحث السابق، سوف نقوم في مبحثنا هذا بتقدير وتحليل النموذج قصد قياس اثر محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر.

المطلب الأول: تقدير نموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر.

نقوم في هذا المطلب بتقدير النموذج الثاني وفق نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)، وذلك بإتباع الخطوات المذكورة سابقا وهي كالأتي:

الفرع الأول: دراسة استقرارية السلاسل.

أثبتت العديد من الدراسات القياسية أن السلاسل الزمنية المتعلقة بالمتغيرات الاقتصادية تتسم بعدم الاستقرار الناتج عن مشكلة الانحدار الزائف حتى وان كانت بعض المؤشرات تظهر جودة النموذج، مثل كبر R^2 وقيم t المحسوبة، ويرجع الأمر إلى أن التغير في هذه المتغيرات قد يكون راجعا إلى متغير آخر وهو الزمن الذي يؤثر فيها جميعا بشكل متزامن بمعنى أنها علاقة اقتران أو ارتباط فقط وليست سببية، ويلجأ في الغالب إلى اخذ الفروق من اجل جعل السلاسل الزمنية تستقر لكن هذا يؤدي إلى فقدان خصائص المدى الطويل، هنا تظهر الحاجة إلى استخدام التكامل المشترك، وعليه قبل تطبيق منهجية ARDL للتكامل المشترك للمتغيرات محل الدراسة، يجب أولا دراسة استقرارية السلاسل الزمنية، الذي يعد شرطا أساسي من شروط التكامل المشترك، حيث في دراستنا

سنقتصر على اختبار الاستقرار باستخدام (Phillips Perron)، حيث يقوم هذا الاختبار على إدخال تصحيح للارتباط الذاتي باستخدام طريقة غير معلمية، وما يميز هذا الاختبار انه يأخذ في الحسبان التغيرات الهيكلية للسلسلة الزمنية، فهو ذو قوة اختبارية أفضل من بعض الاختبارات الأخرى، حيث انه يختلف عن ADF وDF في انه يحتوي على قيم متباطئة للفروق والذي يأخذ في الحسبان الفروق الأولى للسلسلة الزمنية باستخدام التصحيح غير المعلمي (Corrolated Non Paramatique) ويسمح بوجود متوسط يساوي الصفر واتجاه خطي للزمن أي انه لا يستند لتوزيع معلمات لحد الخطأ وهذا يعني أن طريقة فيلبس بيرون تسمح بوجود ارتباط ذاتي لحد الخطأ، كما أنها تعديل لإحصائية t لديكي فولر ليأخذ في الحسبان قيود اقل على حد الخطأ، حيث تكون الفرضية الصفرية في الاختبار هي احتواء السلسلة على جذر الوحدة أي أنها غير مستقرة، ويتم الحكم على هذه الفرضية بالقبول أو الرفض بملاحظة القيم الاحتمالية فإذا كانت اقل من (0.05) فهذا يعني أن القيمة المحسوبة لإحصائية (PP) اكبر من القيمة الجدولية لها، وعليه نرفض الفرضية الصفرية التي تنص بوجود جذر الوحدة وتكون النتيجة هي استقرار السلسلة الزمنية للمتغير محل الدراسة.

يوضح الجدول (4-3) أدناه نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة في المستوى.

الجدول (4-3):نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة باستعمال اختبار (PP) في المستوى

المتغيرات	الاختبار	ثابت+اتجاه عام	حد ثابت	بدون	حالة الاستقرار
PROD	PP	-2.807911	-2.802604	-1.610155	غير مستقرة
	الاحتمالية	0.2070	0.0717	0.0998	
INVD	PP	-2.510197	-2.434770	-1.080407	غير مستقرة
	الاحتمالية	0.3209	0.1425	0.2459	
TCH	PP	-1.849579	-1.380119	1.902670	غير مستقرة
	الاحتمالية	0.6511	0.5762	0.9836	
OPEN	PP	-0.771705	-1.518096	0.168894	غير مستقرة
	الاحتمالية	0.9557	0.5088	0.7270	
H	PP	1.475920	5.025473	8.040539	غير مستقرة
	الاحتمالية	1.0000	1.0000	1.0000	

المصدر: من إعداد الطالبين باستعمال نتائج برمجية EViews 10

يوضح الجدول (5-3) أدناه نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة بعد الفرق الأول.

الجدول (5-3):نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة باستعمال اختبار (PP) في الفرق الأول

المتغيرات	الاختبار	ثابت+اتجاه عام	حد ثابت	بدون	حالة الاستقرار
PROD	PP	-4.083652	-4.000827	-4.132536	مستقرة
	الاحتمالية	0.0187	0.0053	0.0002	
INVD	PP	-12.27020	-6.562349	-6.532306	مستقرة
	الاحتمالية	0.0000	0.0000	0.0000	
TCH	PP	-3.266515	-3.410328	-2.709839	مستقرة
	الاحتمالية	0.0950	0.0203	0.0089	
OPEN	PP	-4.736645	-4.649936	-4.769659	مستقرة
	الاحتمالية	0.0045	0.0011	0.0000	
H	PP	-11.26599	-2.745792	-1.960624	مستقرة
	الاحتمالية	0.0000	0.0807	0.0451	

المصدر: من إعداد الطالبين باستعمال نتائج برمجية EViews 10

من خلال الجدولان (4-3) و(5-3) أعلاه، توضح نتائج اختبار جذر الوحدة للاختبار المستخدم (PP) على انه كل السلاسل الزمنية للمتغيرات غير مستقرة في المستوى حيث نجد كل قيم الاحتمال اكبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5%، وبعد إجراء الفرق الأول على هذه السلاسل أصبحت كلها مستقرة، أي أنها متكاملة من الدرجة I(1).

الفرع الثاني:تقدير نموذج تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة.

إن نموذج ARDL المقدر مبني على أساس أن المتغير التابع هو الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة والذي نرمز له ب PROD، وكانت نتائج هذا التقدير كالتالي.

الجدول (3-6): تقدير نموذج تأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر باستعمال منهجية ARDL.

Dependent Variable: PROD
Method: ARDL
Date: 06/11/18 Time: 16:16
Sample (adjusted): 1993 2016
Included observations: 24 after adjustments
Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (3 lags, automatic): TCH INVD OPEN H
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 768
Selected Model: ARDL(3, 1, 3, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PROD(-1)	0.345166	0.243618	1.416836	0.1820
PROD(-2)	-0.030988	0.253843	-0.122075	0.9049
PROD(-3)	0.367866	0.187312	1.963924	0.0731
TCH	0.000716	0.000767	0.933366	0.3690
TCH(-1)	0.002187	0.000987	2.217165	0.0467
INVD	-0.023097	0.009768	-2.364462	0.0358
INVD(-1)	0.011522	0.008313	1.386077	0.1909
INVD(-2)	-0.013847	0.010202	-1.357248	0.1997
INVD(-3)	0.014017	0.009329	1.502542	0.1588
OPEN	-0.211254	0.074307	-2.842975	0.0148
H	-1.14E-05	4.87E-06	-2.333226	0.0378
C	-0.016476	0.037695	-0.437088	0.6698

R-squared	0.925049	Mean dependent var	0.063536
Adjusted R-squared	0.856345	S.D. dependent var	0.039690
S.E. of regression	0.015043	Akaike info criterion	-5.248936
Sum squared resid	0.002716	Schwarz criterion	-4.659909
Log likelihood	74.98723	Hannan-Quinn criter.	-5.092667
F-statistic	13.46412	Durbin-Watson stat	2.721535
Prob(F-statistic)	0.000042		

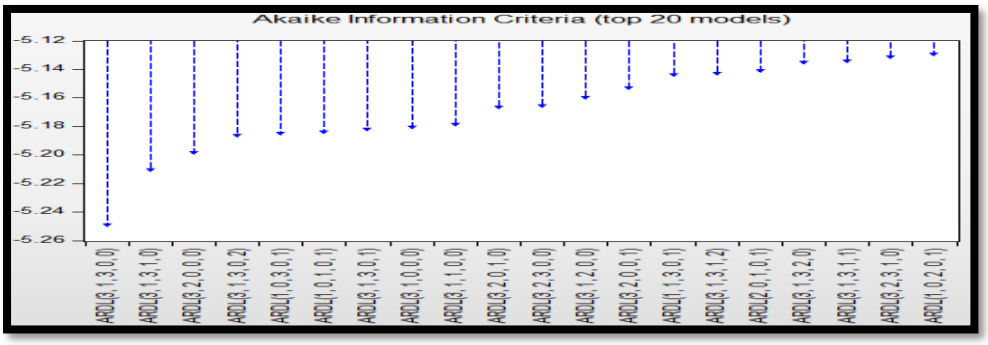
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

إضافة إلى ما سبق فان الاختبارات الإحصائية للنموذج توضح لنا جودة النموذج المقدر وذلك من خلال قيمة معامل التحديد R^2 البالغة 92.5%، كما أن احتمالية فيشر للنموذج ككل هي معنوية إحصائيا والبالغة 0.000042، وقيمة اختبار DW البالغة 2.722.

يشير الشكل (3-1) أن برنامج EViews 10 قام تلقائيا بتحديد عدد التغيرات الزمنية لكل المتغيرات وفق لمعيار Akaike.

الشكل (3-1): التأخر المحدد ذاتيا من قبل معيار Akaike لنموذج ARDL



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

من خلال الشكل أعلاه يتبين لنا ان التأخر الزمني الأمثل هو (3.1.3.0.0) بناءا على قيم Akaike، والتي تعطي اقل قيمة لهذا المعيار والتي يتم تحديدها تلقائيا من قبل برمجية Eviews 10، إذ أن القيمة (1) تعني التأخر الزمني لمدة واحدة للمتغير المعني وبحسب الترتيب أو تسلسل.

المطلب الثاني: تقدير علاقات الأجل الطويل والقصير.

قبل تقدير علاقات الأجل الطويل و القصير يجب أولا التأكد من وجود تكامل مشترك (علاقة توازنية).

الفرع الأول: اختبار الحدود للتكامل المشترك.

بعد تقدير نموذج ARDL يتم التوجه إلى اختبار الحدود (Bound test) المقترح من قبل بيسران وآخرون، للتأكد من وجود تكامل مشترك (علاقة توازنية طويلة الأجل) بين المتغيرات، ويختبر فرضية العدم مقابل الفرضية البديلة إذ تنص فرضية العدم على عدم وجود تكامل مشترك، بينما تنص الفرضية البديلة على وجود تكامل مشترك (علاقة توازنية طويلة الأجل)، ويتم ذلك باستخدام اختبار إحصائية فيشر، حيث يبين الجدول (3-7) أدناه نتائج هذا الاختبار.

الجدول (7-3): نتائج اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية اختبار الحدود

Sample :1990/2016		
Included observations :24		
فرضية العدم: لا توجد علاقة طويلة الاجل.		
Test Statistic	***Value***	***k***
F-statistic	***5.493814***	***4***
Critical Value Bounds		
Significance	***I(0)***	***I(1)***
10%	***2.2***	***3.09***
5%	***2.56***	***3.49***
1%	***3.29***	***4.37***

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة F المحتسبة اكبر من قيمة الحد الأعلى لF الجدولية، إذ يتم رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود التكامل المشترك بين المتغيرات، وتقبل الفرضية البديلة التي تنص بوجود التكامل المشترك وفق درجات الحرية عند كل مستويات المعنوية، حيث بلغت F_{cal}=5.49، بينما كانت قيم الحد الأعلى لجميع مستويات المعنوية (3.09/3.49/4.37) ، ومنه نستنتج أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات.

الفرع الثاني: نتائج تقدير العلاقة في الأجل الطويل.

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات نقوم الآن بتقدير العلاقة طويلة الأجل والجدول (3-8) يوضح ذلك.

الجدول (3-8): نتائج العلاقة طويلة الأجل لتأثير محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر

Variable	*Parameter*	*t-Statistic*	*Probability*
TCH	***0.009131***	***2.668106***	***0.0205***
INVD	*-0.035870*	*-0.784383*	*0.4480*
OPEN	***-0.664414***	***-1.818868***	***0.0940***
H	***-3.57E-05***	***-1.992513***	***0.0696***
C	*-0.051819*	*-0.443554*	*0.6653*

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

يتبين لنا من خلال الجدول (8-3) أن المعلمة الخاصة بالاستثمار الأجنبي المباشر والثابت ليس لهما دلالة إحصائية وهذا لان قيمهما الاحتمالية 0.4480 و0.6653 على الترتيب تفوق 0.05، أي أن اثر الاستثمار الأجنبي المباشر لا يظهر في الأجل الطويل.

كما نلاحظ أن سعر الصرف ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5% في الأجل الطويل حيث أن قيمة احتماله كانت 0.0205، وكانت المعلمة ذات إشارة موجبة أي أن هناك اثر ايجابي لسعر الصرف على الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة، حيث عند الزيادة في سعر الصرف ب100% تزيد الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة ب0.9% وهو اثر ضعيف.

أما متغيرات الانفتاح التجاري ورأس المال البشري نجد أنها ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 10% في الأجل الطويل وهذا لان قيمة الاحتمال كانت 0.094 و0.0696 على التوالي مما يعني أنها معنوية، وإشارة معلماتها كانت سالبة أي أن هناك اثر سلبي للانفتاح التجاري ورأس المال البشري على الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة، حيث عند الزيادة في الانفتاح التجاري أو رأس المال البشري ب100% تنخفض الإنتاجية الكلية

لقطاع الصناعة ب66.44% أو 0.00036% على التوالي، حيث نلاحظ أن للانفتاح التجاري اثر سلبي كبير على الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة على عكس رأس المال البشري فكان له اثر سلبي ضعيف جدا.

الفرع الثالث: نتائج تقدير العلاقة في الأجل القصير.

إن العلاقة قصيرة الأجل تتمثل في تقدير نموذج تصحيح الخطأ والذي يمثل التعبير عن المتغيرات المستعملة بصيغة الفرق الأول مع إضافة حد تصحيح الخطأ كمتغير تفسيري، ويقيس حد تصحيح الخطأ سرعة تكيف الاختلال في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل فإذا كانت معلمة حد تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية فان ذلك يدل على وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات ويوضح الجدول (9-3) نتائج تقدير اثر المحددات على الإنتاجية الكلية في قطاع الصناعة في الأجل القصير.

الجدول (3-9): نتائج العلاقة قصيرة الأجل لنموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة

Variable	*Coefficient*	*Std. Error*	*t-Statistic*	*Probability*
D(PROD(-1))	*-0.336878*	*0.163586*	*-2.059337*	*0.0618*
D(PROD(-2))	***-0.367866***	***0.137551***	***-2.674401***	***0.0202***
D(TCH)	***0.000716***	***0.000393***	***1.821598***	***0.0935***
D(INVD)	*-0.023097*	*0.005996*	*-3.851775*	*0.0023*
D(INVD(-1))	*-0.000170*	*0.006213*	*-0.027369*	*0.9786*
D(INVD(-2))	***-0.014017***	***0.006367***	***-2.201444***	***0.0480***
ECM(-1)	***-0.317956***	***0.046529***	***-6.833551***	***0.0000***

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

يتبين لنا من خلال الجدول (9-3) أن إشارة معامل تصحيح الخطأ ECM(-1) سالبة وقيمتها 0.3179 ومعنوية عند 5%، مما يثبت استقرارا في النموذج من ناحية، وان هناك علاقة توازنية المتغيرات الداخلة في النموذج من ناحية أخرى، وهذا يعني إن الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة والاستثمار الأجنبي المباشر وسعر الصرف

والانفتاح التجاري ورأس المال البشري لها تكاملا مشتركا عندما تكون الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة متغيرا تابعا، وهذا ما يدعم تأثير المتغيرات المستقلة على الإنتاجية الكلية في الجزائر في النماذج الحركية القصيرة وطويلة الأجل،

إن الإنتاجية الكلية كمتغير تابع يتعدل نحو قيمته التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة t-1، أي انه عندما تنحرف الإنتاجية الكلية خلال الفترة القصيرة t-1 عن قيمتها التوازنية في المدى البعيد فانه يتم تصحيح ما يعادل 31.79% من هذا الانحراف في الفترة t ومنه فنسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل بطيئة نحو التوازن في الفترة t، وعليه فان الإنتاجية الكلية تستغرق ما يعادل 3.14 سنوات للتعديل باتجاه قيمتها التوازنية من خلال هذا النموذج.

كما أننا نلاحظ أن متغير الإنتاجية الكلية كان له اثر سلبي بعد سنتين من تأثيرها وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%، وهذا ما بينته الإشارة السالبة للمعلمة المقدرة للفترة t-2، ونجد أن متغير سعر الصرف كان له اثر موجب على متغير الإنتاجية الكلية وذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 10% في الأجل القصير، بحيث تؤدي زيادة سعر الصرف ب 100% إلى زيادة الإنتاجية الكلية ب 0.07% وهو تأثير ضعيف، ونجد أن متغير الاستثمار الأجنبي المباشر له اثر سلبي بعد سنتين من تأثيره وذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%، وهذا ما بينته الإشارة السالبة للمعلمة المقدرة للفترة t-2، بحيث تؤدي زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر ب 100% إلى زيادة الإنتاجية الكلية ب 1.40% وهو تأثير ضعيف في الأجل القصير.

المطلب الثالث: اختبارات التشخيص للنموذج المقدر.

بعد فحص مدى معنوية النموذج من الناحية الإحصائية يتم التوجه نحو اختبارات التشخيص للحكم على مدى اجتياز النموذج للاختبارات القياسية، ويتم ذلك بإجراء اختبارات التالية:

1- اختبار مضروب لاجرانج للارتباط التسلسلي للأخطاء.

2- اختبار عدم ثبات تباين الأخطاء.

3- اختبار مدى ملائمة النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي.

4- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء.

5- اختبار استقرارية النموذج المقدر.

تكون هذه الاختبارات على النحو التالي:

1- **اختبار الارتباط التسلسلي للأخطاء: (Lagrange Multiplier Test of Residial)**

بالاعتماد على اختبار بريش كوديفري تحصلنا على الجدول (10-3) وهو كالتالي:

الجدول (3-10):اختبار بريش كوديفري للارتباط التسلسلي للأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.188288	Prob. F(2,16)	0.1445
Obs*R-squared	5.584401	Prob. Chi-Square(2)	0.0613

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

من خلال الجدول أعلاه نستنتج أن قيمة احتمالية فيشر بلغت 0.14 أي أنها اكبر من 5% أي أننا نقبل فرض العدم الذي ينص على أن البواقي ليست مرتبطة ارتباطا ذاتيا ونرفض الفرض البديل الذي ينص على ان البواقي مرتبطة ارتباطا ذاتيا.

2- **اختبار عدم ثبات تباين الأخطاء: (Autoregrissive Conditional Heteroscedasticity)**

بالاعتماد على اختبار ARCH لعدم ثبات تباين الأخطاء تحصلنا على الجدول (11-3) وهو كالتالي:

الجدول (3-11):اختبار Arch لمشكلة عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	2.086322	Prob. F(1,23)	0.1621
Obs*R-squared	2.079143	Prob. Chi-Square(1)	0.1493

المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

من خلال الجدول أعلاه نستنتج أن قيمة احتمالية فيشر لاختبار Arch قد بلغت 0.16 أي أنها اكبر من 5% أي أننا نقبل فرض العدم الذي ينص على تجانس البواقي وعدم احتوائها اختلاف التباين ونرفض الفرض البديل الذي ينص على عدم تجانس البواقي .

3- اختبار مدى ملائمة النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي: (Regression Error Specication test)

بالاعتماد على اختبار(Ramsey (RESET ، تحصلنا على الجدول (3-12) وهو كالتالي:

الجدول (3-12): اختبار Ramsey للشكل الدالي

Ramsey RESET Test
Equation: EQ03
Specification: PROD PROD(-1) TCH INVD INVD(-1) OPEN H H(-1) C
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.497034	17	0.6255
F-statistic	0.247043	(1, 17)	0.6255

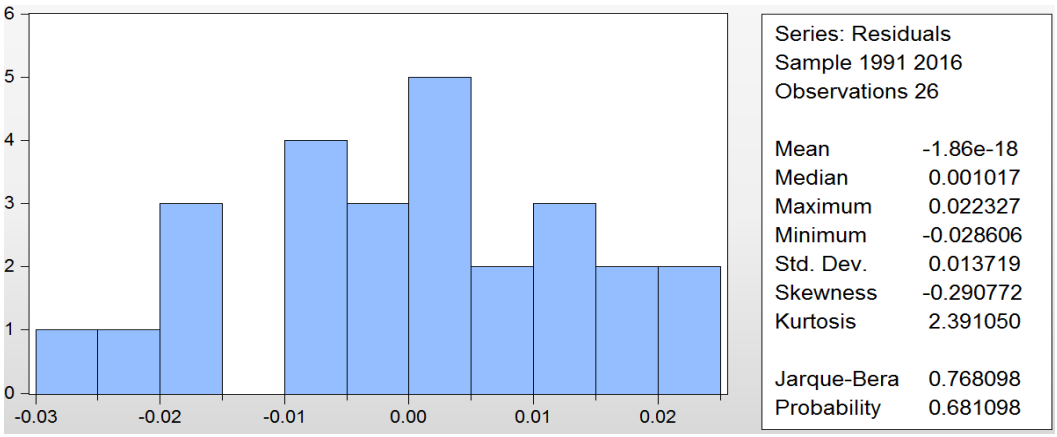
المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

يشير اختبار Ramsey (RESET) إلى صحة الشكل الدالي المستخدم في النموذج، حيث نرفض فرضية العدم القائلة بعدم صحة الشكل الدالي المستخدم في النموذج و هذا من خلال النتيجة المبينة التي توضح ان قيمة الاحتمال لفيشر المحسوبة (0.6255) لهذا الاختبار كانت تفوق 0.05 وهذا ما يشير الى عدم دلالته عند مستوى معنوية 5%، ومنه فالشكل الدالي للنموذج المعبر عن علاقة المتغيرات بالإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة هو الشكل الأنسب لتفسير الظاهرة.

4- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء: (Jarque-Bera)

بالاعتماد على اختبار Jarque-Bera، تحصلنا على الشكل (2-3) وهو كالتالي:

الشكل (2-3):اختبار Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

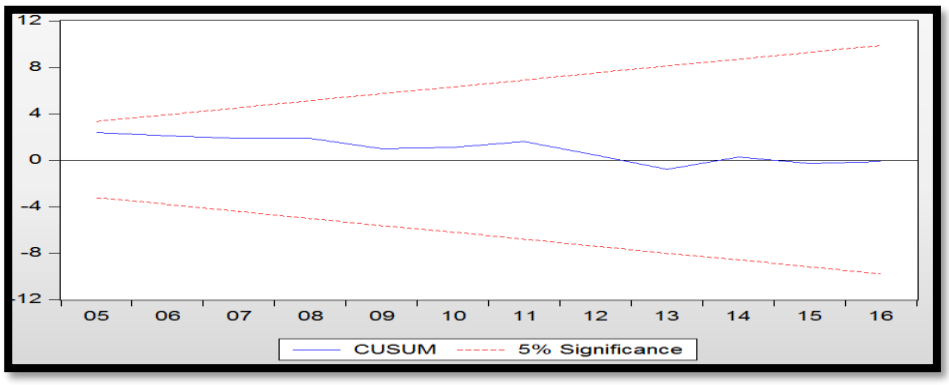
من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن قيمة Jarque-Bera قد بلغت 0.77 وهي اكبر من 5% وعليه نقبل فرض العدم الذي ينص على عدم وجود مشكلة التوزيع الطبيعي أي أن البواقي موزعة توزيعا طبيعيا ونرفض الفرض البديل الذي ينص على وجود مشكلة التوزيع الطبيعي.

5- اختبار استقرارية النموذج المقدر: يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج ARDL، إذا وقع المنحنى البياني لاختبارات كل من Cusum و Cusum-Square داخل الحدود

الحرجة عند مستوى 5% و على ضوء معظم هذه الدراسات قمنا بتطبيق هذه الاختبارات التي اقترحها كل من Brown، Dublin و Evans.

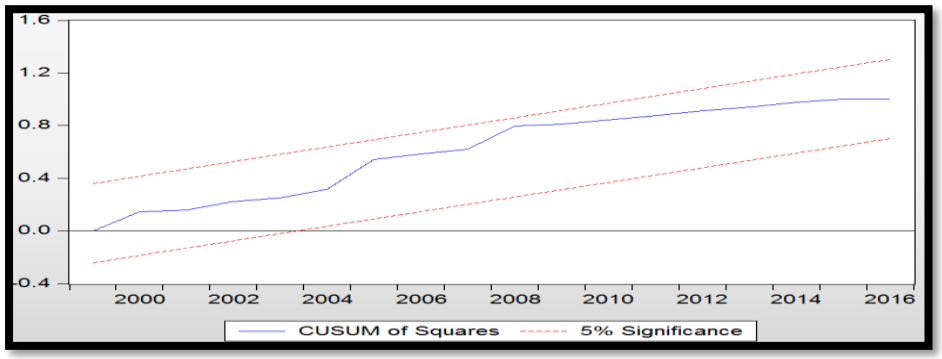
اعتمادا على اختباري المجموع التراكمي للبواقي Cusum والمجموع التراكمي لمربعات البواقي Cusum-Square تحصلنا على الشكلين التاليين:

الشكل (3-3):نتائج اختبار المجموع التراكمي للبواقي Cusum لاستقرارية النموذج



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

الشكل (3-4): نتائج اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي Cusum-Square لاستقرارية النموذج



المصدر: من إعداد الطالبين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews 10

من خلال الرسم البياني الأخير نلاحظ أن اختبار المجموع التراكمي للبواقي Cusum بالنسبة لهذا النموذج ممثلا بمنحنى (المنحنى الأزرق) الواقع داخل حدود المنطقة الحرجة و الذي يدل على استقرار في النموذج عند حدود

معنوية 5%، و يتأكد ذلك من خلال اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي Cusum square ويتضح من هذين الاختبارين أن هناك استقرارا وانسجاما في النموذج بين نتائج الأجل الطويل و نتائج الفترة قصيرة المدى.

خلاصة الفصل:

تناولنا في هذا الفصل دراسة أثر بعض محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة (1990-2016)، وذلك بتحليل اثر كل من سعر الصرف، الاستثمار الأجنبي المباشر، الانفتاح التجاري ورأس المال البشري على الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر، حيث تم الحصول على هذه الأخيرة كبواقي لدالة الإنتاج كوب دوغلاس كمرحلة أولى، وكمرحلة ثانية توجهنا لبناء نموذج قياسي يدرس تطور محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر وأثرها عليها وذلك باستعمال منهجية الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL باعتبارها منهجية حديثة و توفر شروط اللازمة لتطبيقها المتمثلة في درجة استقرارية السلاسل حيث تنص على استقرارية السلاسل في المستوى او في الفرق الأول كما هو حال دراستنا أو خليط بينهما، وتتمتع هذه المنهجية بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك وتتميز أيضا بنتائج أفضل للمعلمات في الأجل الطويل، حيث أظهرت نتائج التقدير وجود اثر ايجابي ضعيف لسعر الصرف على الإنتاجية الكلية واثر سلبي كبير للانفتاح التجاري على الإنتاجية الكلية واثر سلبي ضعيف لرأس المال البشري على الإنتاجية الكلية وهذا كله في الأجل الطويل، أما في الأجل القصير فوجدنا اثر ايجابي ضعيف لسعر الصرف على الإنتاجية الكلية وعلى غرار الأجل الطويل هناك اثر سلبي للاستثمار الأجنبي المباشر على الإنتاجية الكلية ولكنه ضعيف أما رأس المال البشري و الانفتاح التجاري ليس لهما أي اثر على الإنتاجية الكلية في الأجل القصير.

الخاتمة

الخاتمة :

استحوذ موضوع الإنتاجية على قدر كبير من اهتمامات المعنيين بالشؤون الاقتصادية والاجتماعية والتنمية والتطور وعلى جميع المستويات سواء الفردية أو الحكومية، ومن خلال هذا البحث فقد توصلنا إلى بعض الاستنتاجات التي لابد من إدراجها في خاتمته، وسوف نقتصر على أهم ما تم استنتاجه، إذ إننا سعينا في هذه الدراسة إلى قياس اثر محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة الممتدة (1990-2016) وبهدف الوصول إلى إجابات إشكالية البحث تم تقسيم هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول، فصلين نظريين وفصل تطبيقي، إذ يمكننا أن نلخص نتائج هذه الدراسة على حسب كل فصل على الآتي:

فقد عرضنا في الفصل الأول أهم المفاهيم النظرية الأساسية المرتبطة بالإنتاجية، إذ تناولنا أولا تعريفات مختلفة حول الإنتاجية، واهم ما يمكن استنتاجه عن الإنتاجية هي أنها مؤشر من المؤشرات التي تستخدم لقياس مدى الفعالية للوصول إلى الأهداف المسطرة باستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة، وقد تكون هذه الموارد إما وحدات عمل أو وحدات رأس مال...الخ، فهي بذلك تعبر عن نسبة المخرجات (المبيعات والإيرادات) إلى المدخلات (موارد عوامل الإنتاج)، **وبذلك نثبت صحة الفرضية الأولى القائلة أن الإنتاجية تعتبر مقياس لفعالية أهداف الإدارة باستخدام الموارد المتاحة** ، كما توجد ثلاثة أنواع للإنتاجية وهي الإنتاجية الكلية والتي يقصد بها العلاقة بين الناتج ككل وبين عناصر الإنتاج الداخلة في تكوين هذا الناتج ، والإنتاجية الجزئية وهي العلاقة بين المخرجات وعنصر واحد من عناصر الإنتاج، مثل إنتاجية أو إنتاجية رأس المال ، والإنتاجية الحدية التي تعبر عن العلاقة بين مقدار التغير في المخرجات ومقدار التغير في المدخلات، كما تطرقنا إلى عدة طرق لقياس الإنتاجية وما ينتج عنها من بعض المزايا والعيوب، كما تطرقنا إلى أهمية الإنتاجية بالنسبة للفرد ثم بالنسبة للمؤسسات ثم بالنسبة للاقتصاد ككل.

أما في الفصل الثاني فلقد تناولنا بعض المفاهيم المختلفة للصناعة وأنواعها (الصناعة الاستخراجية والصناعة التحويلية)، وما تكتسبه من أهمية ومن مزايا عديدة، ثم تطرقنا إلى نموذج سولو لدالة الإنتاج كوب دوغلاس باعتبارها جزءا من دراستنا التطبيقية، حيث يرى سولو أن الجزء المتبقي (البواقي) من تقدير دالة كوب دوغلاس انه يمثل التغير التكنولوجي أو التقني وبذلك يمثل الإنتاجية الكلية بمفهومها الحديث، كما أننا وقفنا أيضا على واقع الصناعة في الجزائر من خلال استعراض بعض مميزات القطاع و التطرق إلى بعض المشاكل كضعف العلاقات التشابكية الصناعية، مشاكل التجهيز، ضعف التمويل وارتفاع التكاليف وعدم الالتزام بالمعايير، إلى أن الجزائر بذلت بعض الجهود كإصلاحات للنهوض بقطاع الصناعة نذكر منها تدعيم وتشجيع القطاع وترقيته، توسيع وتهيئة المناطق الصناعية المنتشرة عبر ربوع الوطن، تطوير الكوادر والاهتمام بالعنصر البشري وتحفيز الاستثمار الأجنبي، **وبالتالي ننفي صحة الفرضية القائلة بان وقف التبعية لقطاع المحروقات من الإصلاحات الأساسية للوقوف بقطاع الصناعة في الجزائر**

أما في الفصل الثالث والأخير تناولنا الجانب التطبيقي لهذه دراسة المتمثلة في قياس أثر بعض محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر خلال الفترة (1990-2016)، وذلك بتحليل اثر كل من سعر الصرف، الاستثمار الأجنبي المباشر، الانفتاح التجاري ورأس المال البشري على الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر، حيث تم الحصول على هذه الأخيرة من خلال بواقي التقدير لدالة الإنتاج كوب دوغلاس ، ثم قمنا بتقدير نموذج قياسي يدرس تطور محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر وأثرها عليها وذلك باستعمال منهجية الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL، واعتمدنا على هذه المنهجية باعتبارها منهجية حديثة و توفر شروط اللازمة لتطبيقها، فأظهرت نتائج التقدير وجود اثر ايجابي ضعيف لسعر الصرف على الإنتاجية الكلية في الأجلين الطويل والقصير وهذا لا يتماشى مع النظرية الاقتصادية، أما الانفتاح التجاري فقد كان له تأثير سلبي كبير في الأجل الطويل دون أن يكون له أي اثر في الأجل القصير، وهذا لا يتماشى مع النظرية الاقتصادية نتيجة

ضعف الجهاز الإنتاجي في قطاع الصناعة، أما رأس المال البشري كان له اثر سلبي ضعيف في الأجل الطويل فقط دون أن يكون له اثر في الأجل القصير وهذا لا يتماشى مع النظرية الاقتصادية، وهذا لكون أن قطاع الصناعة في الدول النامية عامة والجزائر بصفة خاصة لا تعتمد على الكفاءات وخريجي الجامعات في هذا القطاع، أما الاستثمار الأجنبي المباشر فقد كان له اثر سلبي ضعيف في الأجل القصير دون أن يكون له اثر في الأجل الطويل وهذا لا يتماشى مع النظرية الاقتصادية، **وبالتالي ننفي صحة الفرضية القائلة بان الإنتاجية تتأثر في الأجل الطويل بسعر الصرف والاستثمار الأجنبي المباشر** ، وقد جاءت نتائجنا عكس نتائج الدراسات السابقة.

التوصيات:

بناء على ما تقدم من إستنتاجات تمكنا من صياغة التوصيات التي إعتبرناها أهدافا مقترحة تضمن التطور السريع والمستمر للإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة في الجزائر والتي هي كالآتي:

1_ العناية بالعنصر البشري، وتنمية قدراته، كالعناية بتدريب العاملين قصد تطوير معارفهم ومهاراتهم مع وضع خطة تضمن الإشتراك الفعلي لهؤلاء في تحقيق أهداف القطاع.

2_ إعتبار مهمة رفع مستويات الإنتاجية مهمة جميع العاملين في المؤسسات الإنتاجية، وتوفير البيانات والإحصاءات اللازمة عنها في كل عنصر من عناصر الإنتاج ولكل قطاع وقسم.

3_ أن تكون هناك سياسة واضحة للتحكم والتسيير الجيد من طرف الحكومة لرفع الإنتاجية في كل القطاعات المعنية .

آفاق البحث:

إن موضوع االإنتاجية معقد وذو أبعاد متعددة وتتداخل في تفسيره عدة عوامل يتعذر علينا حصرها كاملة، إذ في دراستنا تناولنا إحداها، فأثناء قيامنا لهذا البحث صادفنا بعض الإشكاليات التي لم نجب عليها وتركناها كآفاق للبحث نحصر بعضها في النقاط التالية :

2_محاولة قياس إنتاجية القطاعات الأخرى ، بدلا من قياس إنتاجية قطاع الصناعي فقط.

3_ إختيار دولتين لهما نفس الخصائص والمميزات الإقتصادية ومحاولة المقارنة بين النتائج المتحصل عليها .

صعوبات البحث:

أهم الصعوبات التي واجهتنا أثناء قيامنا لهذا البحث هو محدودية المراجع، خاصة المرتبطة بطرق القياس وكذا غياب المعطيات المهمة المتعلقة بقطاع محل الدراسة.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

1. اسحاق خرشي، استراتيجية اعادة التركيز لتحسين الوضعية التنافسية للمؤسسات الصناعية ضمن هيكل الصناعة، اطروحة دكتوراه في العلوم التجارية، تخصص ادارة اعمال وتجارة دولية، جامعة شلف، 2015
2. اسماعيل محمد هاشم، مبادئ الاقتصاد الكلي، دار النهضة العربية للطباعة، لبنان، 1977.
3. البشير عبد الكريم، الاقتصاد الجزئي، دار الاديب للنشر و التوزيع، الجزائر، 2005.
4. جلال إبراهيم العبد، إدارة الإنتاج والعمليات (مدخل كمي)، الدار الجامعية، مصر، 2002.
5. جيلالي شرفي، تحليل العلاقة وتحديد السببية بين الانتاج الصناعي و النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2013، مجلة الاقتصاد والاحصاء التطبيقي، العدد 2، الطبعة 12، الجزائر.
6. خالد جليل علي، تقييم انتاج الشركة العامة لصناعة البطاريات للمدة 1992-2002 باستخدام نموذج دالة الانتاج، مجلة ديالا للعلوم النقية، العدد 7، الطبعة 1، العراق، 2011.
7. دحمان بواعلي سمير، محددات دالة الانتاج و سياسات الحد من الدورات الاقتصادية، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية، جامعة شلف، 2006.
8. زوزي محمد، استراتيجية الصناعات المصنعة والصناعة الجزائرية، مجلة الباحث، العدد 8، الجزائر، 2010.
9. السعيد بريكة ونور الهدى عمارة، الصناعة خيار استراتيجي لتنويع واخراج الاقتصاد الوطني من التبعية للمحروقات، مجلة الاستراتيجية و التنمية، العدد 11، الطبعة 6، الجزائر، 2013.
10. شوام بوشامة، مدخل في الاقتصاد العام، (الطبعة الثالثة) دار الغرب للنشر والتوزيع، الجزء الأول، الجزائر، 2000.
11. شوقي جباري ومحمد محجوب الحداد، مساهمة الاستثمار الاجنبي المباشر في النمو الاقتصادي لدول شمال افريقيا، مجلة مركز دراسات الكوفة،العدد 31، الطبعة 1، العراق، 2013.
12. صائب إبراهيم جواد الإنتاجية والحوافز والكلفة في القطاع الصناعي الاشتراكي، بحث مقدم على مؤشر اتحاد الاقتصاديين العراقيين، نيسان 1983، ص01.
13. صلاح النواني، إدارة الإنتاج (مدخل تاريخي: التطور التكنولوجي، مدخل إنشائي: المنشأة الصناعية)، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 2000.
14. عادل جودة وغسان قلعاوي، الكفاية الإنتاجية ووسائل رفعها في الوحدات الاقتصادية، دار الفكر، بيروت، 1972.
15. عبد العزيز هيكل، مشاكل قياس انتاجية العمل، معهد الايماء العربي، الطبعة الاولى، لبنان، 1976.

16. عبود زرقين، الاستراتيجية الملائمة للتنمية الصناعية في الجزائر، مجلة بحوث اقتصادية وعربية،عدد 45، 2009.

17. عروب رتيبة وبو سبعين تسعديت، اهمية تأهيل وتثمين الموارد المتاحة في تفعيل الاستراتيجية الصناعية والدفع بعجلة التنمية الاقتصادية، ملتقى وطني تحت عنوان الاستراتيجية الصناعية الجديدة في الجزائر استمرارية ام قطيعة، جامعة الجزائر.

18. عصام عزيز شريف، مقدمة في الاقتصاد القياسي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1981.

19. علي السلمي، إدارة الإنتاجية، مكتبة غريب، مصر، 1991.

20. علي الشرقاوي، إدارة النشاط الإنسان (مدخل التحليل الكمي)، الدار الجامعية، مصر، 2000.

21. فرد ام الخير، اهمية العامل التقني في عملية الانتاج، رسالة ماجستير في الغلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، 2006.

22. قوريش نصيرة، ابعاد وتوجهات انعاش الصناعة في الجزائر،مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد 5، الطبعة 4، 2008.

23. كبداني سيدي احمد، اثر النمو الاقتصادي على عدالة توزيع الدخل في الجزائر مقرانة بالدول العربية، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد، جامعة تلمسان، 2013.

24. محمد ابراهيم سعدي الراعي، دراسة حول الصناعات التحويلية في فلسطين، إدارة الدراسات والتخطيط، العدد 17، فلسطين،2003.

25. محمد الشريف إلمان، محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003.

26. محمد زوزي، تجربة القطاع الصناعي الخاص ودوره في التنمية الاقتصادية في الجزائر، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد التنمية، جامعة ورقلة، 2010.

27. محمد محروس إسماعيل، اقتصاديات الصناعة والتصنيع (مع اهتمام خاص بدراسات الجدوى الاقتصادية)، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 1997.

28. مختار بن هنية، إستراتيجيات وسياسات التنمية الصناعية: حالة البلدان المغاربية، اطروحة دكتراه في العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة، 2008.

29. مدحت كاضم القريشي، الاقتصاد الصناعي، وائل للنشر، الطبعة الاولى ، الاردن، 2001.

30. مسعودي محمد، تنافسية الصناعة التحويلية في الجزائر–واقع وحلول،مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 2، الطبعة 9، الجزائر.

31. مصطفى بودرامة والطيب قصاص، المشاكل التي تواجه القطاع الصناعي في الجزائر،مجلة رؤى اقتصادية، عدد 12، الجزائر، 2017.

32. مصطفى بودرامة والطيب قصاص، مرجع سبق ذكره.

33. موساوي محمد، استعمال نماذج دوال الانتاج لتحليل النمو الاقتصادي في الجزائر، مذكرة ماجستير،تخصص ادارة العمليات والانتاج، جامعة تلمسان، 2005.

34. نبيل ابراهيم محمود الطائي، التحليل الاقتصادي في قطاع الصناعة التحويلية، دار البداية، الطبعة الاولى، الاردن

35. نعيم الهام، استخدام نموذج البرمجة بالاهداف في نمذجة النظم الصناعية، اطروحة دكتوراه في علوم التسيير، تخصص تسيير المؤسسات، جامعة تلمسان، 2016.

36. هشام لبزة و احمد نصير، تقدير و تحليل دوال انتج التمور في الجزائر لفترة 1989–2010، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 4، الجزائر، 2013.

37. هيكل الصناعة، اطروحة دكتوراه في العلوم التجارية، تخصص ادارة اعمال وتجارة دولية، جامعة شلف، 2015. أحمد ماهر، اقتصاديات الإدارة، الدار الجامعية، مصر.

38. وجيه عبد الرسول، الإنتاجية مفهومها، طرق قياسها، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت 1983.

39. يدو محمد وبوضياف صالح وآخرون، الصناعة في الجزائر بين الواقع والامل وأثرها على الميزان التجاري خارج قطاع المحروقات، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد 2، الجزائر، 2014.

المراجع الأجنبية:

1. alain couland et d'autres, les rations de productivité, édition d'organisation, paris1986.
2. centre d'etude des revenus et des cours « la productivité globale dans l'autre prise » édition d'orangnistin, paris 1989.
3. jean pierre schmitt, manuel d'Organisation de l'Entreprise, pressesuniversitaires de France, 2em édition, France , 1996.
4. MLA vincent, mesure de la productivité, dunod, âris 1968.

الملاحق

الملحق رقم (1): نتائج تقدير النموذج الأول (القيمة المضافة هي المتغير التابع)

Dependent Variable: LVA
Method: Least Squares
Date: 06/03/18 Time: 16:29
Sample: 1990 2016
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LABFF	0.086488	0.046194	1.872294	0.0734
LEMP	0.473310	0.172203	2.748563	0.0112
C	10.31623	0.768643	13.42134	0.0000

R-squared	0.972380	Mean dependent var	15.16829
Adjusted R-squared	0.970079	S.D. dependent var	0.266046
S.E. of regression	0.046020	Akaike info criterion	-3.215039
Sum squared resid	0.050828	Schwarz criterion	-3.071057
Log likelihood	46.40302	Hannan-Quinn criter.	-3.172225
F-statistic	422.4713	Durbin-Watson stat	0.435839
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم (2): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات محل الدراسة

الجدول رقم (1-2): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير الانتاجية الكلية لقطاع الصناعة في المستوى

Null Hypothesis: PROD has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.807911	0.2070
Test critical values:	1% level	-4.356068	
	5% level	-3.595026	
	10% level	-3.233456	

Null Hypothesis: PROD has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.802604	0.0717
Test critical values:	1% level	-3.711457	
	5% level	-2.981038	
	10% level	-2.629906	

Null Hypothesis: PROD has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.610155	0.0998
Test critical values:	1% level	-2.656915	
	5% level	-1.954414	
	10% level	-1.609329	

الجدول رقم (2-2): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير الانتاجية الكلية لقطاع الصناعة بعد الفرق الاول

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.081112	0.0188
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.000827	0.0053
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.132536	0.0002
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

الجدول رقم (2-3): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير الاستثمار الأجنبي المباشر في المستوى

Null Hypothesis: INVD has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.510197	0.3209
Test critical values:	1% level	-4.356068	
	5% level	-3.595026	
	10% level	-3.233456	

Null Hypothesis: INVD has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.434770	0.1425
Test critical values:	1% level	-3.711457	
	5% level	-2.981038	
	10% level	-2.629906	

Null Hypothesis: INVD has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.080407	0.2459
Test critical values:	1% level	-2.656915	
	5% level	-1.954414	
	10% level	-1.609329	

الجدول رقم (4-2): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير الاستثمار الأجنبي المباشر بعد الفرق الاول

Null Hypothesis: D(INVD) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 24 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-12.27020	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

Null Hypothesis: D(INVD) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 13 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*

Phillips-Perron test statistic		-6.562349	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

Null Hypothesis: D(INVD) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.532306	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

الجدول رقم (5-2): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير سعر الصرف في المستوى

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.849579	0.6511
Test critical values:	1% level	-4.356068	
	5% level	-3.595026	
	10% level	-3.233456	

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.380119	0.5762
Test critical values:	1% level	-3.711457	
	5% level	-2.981038	
	10% level	-2.629906	

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.902670	0.9836
Test critical values:	1% level	-2.656915	
	5% level	-1.954414	
	10% level	-1.609329	

الجدول رقم (2-6): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير سعر الصرف بعد الفرق الأول

Null Hypothesis: D(TCH) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.266515	0.0950
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

Null Hypothesis: D(TCH) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.410328	0.0203
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

Null Hypothesis: D(TCH) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.709839	0.0089
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

الجدول رقم (2-7): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير الانفتاح التجاري في المستوى

Null Hypothesis: OPEN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.771705	0.9557
Test critical values:	1% level	-4.356068	
	5% level	-3.595026	
	10% level	-3.233456	

Null Hypothesis: OPEN has a unit root
Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.518096	0.5088
Test critical values:	1% level	-3.711457	
	5% level	-2.981038	
	10% level	-2.629906	

Null Hypothesis: OPEN has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.168894	0.7270
Test critical values:	1% level	-2.656915	
	5% level	-1.954414	
	10% level	-1.609329	

الجدول رقم (8-2): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير الانفتاح التجاري بعد الفرق الأول

Null Hypothesis: D(OPEN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.736645	0.0045
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

Null Hypothesis: D(OPEN) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.649936	0.0011
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

Null Hypothesis: D(OPEN) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.769659	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	

	10% level	-1.609070

الجدول رقم (2-9): نتائج اختبار جذر الوحدة رأس المال البشري في المستوى

Null Hypothesis: H has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 20 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.475920	1.0000
Test critical values:	1% level	-4.356068	
	5% level	-3.595026	
	10% level	-3.233456	

Null Hypothesis: H has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		5.025473	1.0000
Test critical values:	1% level	-3.711457	
	5% level	-2.981038	
	10% level	-2.629906	

Null Hypothesis: H has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		8.040539	1.0000
Test critical values:	1% level	-2.656915	
	5% level	-1.954414	
	10% level	-1.609329	

الجدول رقم (2-8): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغير رأس المال البشري بعد الفرق الأول

Null Hypothesis: D(H) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 24 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-11.26599	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

Null Hypothesis: D(H) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.745792	0.0807
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

Null Hypothesis: D(H) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.960624	0.0451
Test critical values:	1% level	-2.660720	
	5% level	-1.955020	
	10% level	-1.609070	

الملحق رقم (3): نتائج اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية اختبار الحدود

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	5.493814	10%	2.2	3.09
k	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

الملحق رقم (4): اختبار بريش كوديفري للارتباط التسلسلي للأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.261099	Prob. F(2,12)	0.3183
Obs*R-squared	4.168291	Prob. Chi-Square(2)	0.1244

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 06/18/18 Time: 11:06
Sample: 1993 2016
Included observations: 24
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	0.113596	0.153202	0.741476	0.4727
INVD	-0.005269	0.010355	-0.508800	0.6201
INVD(-1)	-0.000105	0.009235	-0.011325	0.9912
INVD(-2)	-0.001269	0.009589	-0.132374	0.8969
INVD(-3)	8.25E-05	0.008937	0.009231	0.9928
TCH	0.000191	0.000455	0.419126	0.6825
EXPO	-5.15E-08	1.23E-07	-0.417830	0.6835
EXPO(-1)	4.89E-08	1.25E-07	0.390005	0.7034
H	-2.23E-06	5.60E-06	-0.397535	0.6980
C	-0.007883	0.047626	-0.165515	0.8713
RESID(-1)	-0.540992	0.356011	-1.519594	0.1545
RESID(-2)	-0.322399	0.345056	-0.934336	0.3686

R-squared	0.173679	Mean dependent var	-1.81E-18
Adjusted R-squared	-0.583782	S.D. dependent var	0.012271
S.E. of regression	0.015443	Akaike info criterion	-5.196440
Sum squared resid	0.002862	Schwarz criterion	-4.607413
Log likelihood	74.35728	Hannan-Quinn criter.	-5.040171
F-statistic	0.229291	Durbin-Watson stat	2.009891
Prob(F-statistic)	0.989677		

الملحق رقم (5): اختبار Arch لمشكلة عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.789729	Prob. F(2,19)	0.4683
Obs*R-squared	1.688483	Prob. Chi-Square(2)	0.4299

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 06/18/18 Time: 11:10
Sample (adjusted): 1995 2016
Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000168	5.03E-05	3.331297	0.0035
RESID^2(-1)	-0.134240	0.223572	-0.600433	0.5553
RESID^2(-2)	-0.262424	0.224883	-1.166934	0.2577

R-squared	0.076749	Mean dependent var	0.000119
Adjusted R-squared	-0.020435	S.D. dependent var	0.000138
S.E. of regression	0.000139	Akaike info criterion	-14.79901
Sum squared resid	3.67E-07	Schwarz criterion	-14.65023
Log likelihood	165.7891	Hannan-Quinn criter.	-14.76396
F-statistic	0.789729	Durbin-Watson stat	1.855293
Prob(F-statistic)	0.468314		

الملحق رقم (6): اختبار Ramsey للشكل الدالي

Ramsey RESET Test
Equation: EQ03
Specification: PROD PROD(-1) PROD(-2) PROD(-3) TCH TCH(-1) INVD INVD(-1) INVD(-2) INVD(-3) OPEN H C
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.897505	11	0.3887
F-statistic	0.805515	(1, 11)	0.3887

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000185	1	0.000185
Restricted SSR	0.002716	12	0.000226
Unrestricted SSR	0.002530	11	0.000230

الملحق رقم (7): نتائج العلاقة قصيرة الأجل لنموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(PROD)
Selected Model: ARDL(3, 1, 3, 0, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 06/18/18 Time: 11:17
Sample: 1990 2016
Included observations: 24

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-0.336878	0.163586	-2.059337	0.0618
D(PROD(-2))	-0.367866	0.137551	-2.674401	0.0202
D(TCH)	0.000716	0.000393	1.821598	0.0935
D(INVD)	-0.023097	0.005996	-3.851775	0.0023
D(INVD(-1))	-0.000170	0.006213	-0.027369	0.9786
D(INVD(-2))	-0.014017	0.006367	-2.201444	0.0480
CointEq(-1)*	-0.317956	0.046529	-6.833551	0.0000

R-squared	0.825889	Mean dependent var	0.002649
Adjusted R-squared	0.764438	S.D. dependent var	0.026041
S.E. of regression	0.012639	Akaike info criterion	-5.665603
Sum squared resid	0.002716	Schwarz criterion	-5.322004
Log likelihood	74.98723	Hannan-Quinn criter.	-5.574446
Durbin-Watson stat	2.721535		

الملحق رقم (8): نتائج العلاقة طويلة الأجل لنموذج محددات الإنتاجية الكلية لقطاع الصناعة

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(PROD)
Selected Model: ARDL(3, 1, 3, 0, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 06/18/18 Time: 11:19
Sample: 1990 2016
Included observations: 24

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.016476	0.037695	-0.437088	0.6698
PROD(-1)*	-0.317956	0.112285	-2.831681	0.0151
TCH(-1)	0.002903	0.000640	4.539219	0.0007
INVD(-1)	-0.011405	0.015029	-0.758871	0.4626
OPEN**	-0.211254	0.074307	-2.842975	0.0148
H**	-1.14E-05	4.87E-06	-2.333226	0.0378
D(PROD(-1))	-0.336878	0.227209	-1.482678	0.1639
D(PROD(-2))	-0.367866	0.187312	-1.963924	0.0731
D(TCH)	0.000716	0.000767	0.933366	0.3690
D(INVD)	-0.023097	0.009768	-2.364462	0.0358
D(INVD(-1))	-0.000170	0.011744	-0.014480	0.9887
D(INVD(-2))	-0.014017	0.009329	-1.502542	0.1588

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
** Variable interpreted as Z = Z(-1) + D(Z).

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH	0.009131	0.003422	2.668106	0.0205
INVD	-0.035870	0.045730	-0.784383	0.4480
OPEN	-0.664414	0.365290	-1.818868	0.0940
H	-3.57E-05	1.79E-05	-1.992513	0.0696
C	-0.051819	0.116826	-0.443554	0.6653

EC = PROD - (0.0091*TCH -0.0359*INVD -0.6644*OPEN -0.0000*H -0.0518)