جامعة قاصدي مرباح- ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مشروع مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي
الميدان: علوم اقتصادية و علوم التسيير وعلوم تجارية
الشعبة: العلوم الاقتصادية
التخصص: اقتصاد كمي
من إعداد الطالبين:

❖ **بوليفة يوسف**
❖ **بن عائشة حسين**

التحليل الاقتصادي لظاهرة البطالة في الجزائر

دراسة قياسية في المستوى الثاني باستخدام BOX-Jenkins

للفترة 1984 -2016

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ:

أمام اللجنة المكونة من:

أ/.....(رئيسا)

ب/ د. بولرباح غريب (أستاذ جامعة قاصدي مرباح ورقلة).....(مشرفا ومقررا)

ج/.....(مناقشا)

السنة الجامعية: 2019/2018

الإهداء

بدانا بأكثر من يد وقاسينا أكثر من هم وعانينا الكثير من الصعوبات وهانحن اليوم والحمد لله نطوي سهر الليالي وتعب الإيام وخلاصة مشوارنا بين دفتي هذا العمل المتواضع.

إلى منارة العلم والامام المصطفي إلى الأمي الذي علم التعلمين إلى سيد الخلق إلى رسولنا الكريم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى والدتي العزيزة.

إلى من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشئ من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى والدي العزيز.

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى أخواتي وأخواني.

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع إلى من تكا تفنا يداً بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا إلى أصديقائي وزملائي.

إلى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى عبارات في العلم إلى من صاغوالنا علمهم حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح إلى أساتذتنا الكرام.

الملخص

تعد البطالة من الظواهر السلبية التي تهدد السلم و الاستقرار الاجتماعي، باعتبار أن دخل الفرد من عمله يمثل صمام الأمان و الاستقرار له و لمجتمعه، في حين أن البطالة و الحرمان من الدخل يولدان الاستبعاد و التهميش الاجتماعي علاوة على سائر العلل الاجتماعية الأخرى .ويختص هذا المقال في مناقشة ظاهرة البطالة بكل إفرازاتها وواقعها في الجزائر، وإبراز ما تكبدته الحكومات الجزائرية المتعاقبة من عناء البحث عن آليات للحد منها، وتهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى تطور معدلات البطالة في الجزائر خلال فترة زمنية مدروسة ممتدة من 1984 إلى غاية 2016 باستعمال منهجية بوكس جينكينز وتحقيقا لهدف الدراسة استعملنا برنامجEviews8.0 حيث أظهرت النتائج أن النموذج المناسب هو نموذج ARMA(9 , 10) .

الكلمات المفتاحية : معدل بطالة ، منهجية بوكس – جينكينز ، تنبؤ، سلاسل زمنية .

Résumé

Le chômage est l'un des phénomènes négatifs qui menacent la paix et la stabilité sociale, étant donné que le revenu de l'individu de son travail représente la sécurité et la stabilité pour lui et sa société, tandis que le chômage et la privation de revenu génèrent l'exclusion et la marginalisation sociale en plus de tous les autres maux sociaux. En discutant du phénomène du chômage avec toutes ses sécrétions et de leur réalité en Algérie, et en mettant en évidence les gouvernements algériens successifs engagés dans la recherche de mécanismes pour les réduire, cette étude vise à connaître l'ampleur de l'évolution des taux de chômage en Algérie sur une période étudiée s'étendant de 1984 à 2016 en utilisant la méthodologie Box Jin Keynes: Pour atteindre l'objectif de l'étude, nous avons utilisé le programme Eviews8.0, où les résultats ont montré que le modèle approprié est ARMA (10, 9).

المحتويات	الصفحة
اهداء	I
الملخص	II
قائمة المحتويات	III
قائمة الجداول	V
المقدمة	أ
الفصل الأول : مفاهيم عامة حول البطالة	
المبحث الأول : الإطار النظري للبطالة	2
المطلب الأول : ماهية البطالة	2
الفرع الأول : تعريف البطالة ومعدل البطالة	2
الفرع الثاني : أنواع البطالة	4
المطلب الثاني : اسباب البطالة والاثار المترتبة عنها	6
الفرع الأول : أسباب البطالة	6
الفرع الثاني : الآثار المترتبة عن البطالة	8
المطلب الثالث : النظريات الاقتصادية المفسرة للبطالة	9
الفرع الأول : النظرية الكلاسيكية	9
الفرع الثاني : النظرية النيوكلاسكية	10
النظرية الكينزية الفرع الثالث :	10
المبحث الثاني : أهم الدراسات والأبحاث السابقة	11
المطلب الأول : عرض مختلف الدراسات السابقة	11
الفرع الأول : الدراسات المحلية	11
الفرع الثاني: الدراسات العربية	13
الفرع الثالث : الدراسات الأجنبية	14
المطلب الثاني: علاقة الدراسة بالدراسات السابقة	14
خلاصة الفصل	16

الفصل الثاني: الدراسة القياسية بإسقاط منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ على سلسلة معدلات البطالة في الجزائر	
الاطار الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة:المبحث الاول	**20**
المطلب الأول: الطريقة المستعملة في الدراسة	**20**
الفرع الأول: مفهوم السلاسل الزمنية ومركباتها	**20**
الفرع الثاني : منهجية بوكس – جينكينز	**22**
المطلب الثاني : الأدوات المستخدمة في الدراسة	**27**
الفرع الأول: مجتمع وعينة الدراسة	**27**
الفرع الثاني: الطرق و الأدوات الإحصائية والقياسية المستخدمة في جمع المعلومات	**27**
مناقشة نتائج الدراسة.:المبحث الثاني	**28**
المطلب الأول: تقديم نتائج الدراسة	**28**
الفرع الأول: توصيف المعطيات المستخدمة	**28**
الفرع الثاني: دراسة استقراريه السلسلة	**30**
الفرع الثالث: تقدير نموذج للتنبؤ بDchom حسب منهجية بوكس جينكينز	**38**
المطلب الثاني: مناقشة نتائج الدراسة	**47**
الفرع الأول: تحليل النتائج	**47**
الفرع الثاني: الاستنتاجات	**48**
خلاصة الفصل	**49**
الخاتمة	
المراجع	
الملاحق	

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1-2	يمثل التطور السنوي لمعدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة (1984-2016)	28
2-2	المنحنى البياني الممثل للسلسلة CHOM	29
3-2	يمثل دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة CHOM	31
4-2	يمثل إختبار ديكي فولر المطور	32
5-2	التمثيل البياني لقيم السلسلة المعدلة من الدرجة الأولى Dchom	33
6-2	دالة الارتباط الذاتي والجزئي للسلسلة المعدلة Dchom	34
7-2	تقدير النموذج 03 لاختبار ADF للسلسة DCHOM	35
8-2	تقدير النموذج 02 لاختبار ADF للسلسلة DCHOM	36
9-2	تقدير النموذج 01 لاختبار ADF للسلسلة DCHOM	37
10-2	جدول للمفاضلة بين النماذج وفق معيارين akaikeو schwarz	39
11-2	النموذج المقابل للسلسلة Dchom	40
12-2	اختبار Breusch-Godfrey	42
13-2	اختبار ARCH	42
14-2	دالة الارتباط الذاتي لسلسلة البواقي	43
15-2	دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مربعات البواقي	44
16-2	منحنى بياني للقيم المتنبأ بها للسلسلة Dchom	45
17-2	يمثل القيم المتنبأ بها لسلسلة CHOM والسلسلة DCHOM	46
18-2	القيم المقدرة لسلسلة معدلات البطالة	47

المقدمة

تعتبر البطالة احد المواضيع التي أثارت اهتمام الاقتصاديين والباحثين، حيث تعددت النظريات حول هذه الموضوع سعيا من وراء ذلك إلى زيادة العمالة مقابل معدل منخفض من البطالة. ووجدت البطالة كظاهرة في جميع المجتمعات سابقا وحاضرا، فلا يكاد مجتمع من المجتمعات يخلو من هذه الظاهرة. وترتبط هذه المشكلة بمجموعة من المتغيرات الاقتصادية، والاجتماعية، وخاصة في الأداء الاقتصادي، والنمو، وانتشار بعض الظواهر غير مقبولة اجتماعيا .

فالجزائر شأنها شأن الدول العربية والنامية، والتي تعاني من مشكلة البطالة بحيث شهدت فترة الثمانينات تراجعا في الأوضاع الاقتصادية، والمالية الناتجة عن انخفاض عوائد البترول التي أدت بدورها إلى ضعف الاقتصاد بشكل عام، وعليه انتهجت الجزائر العديد من الإصلاحات الاقتصادية للقضاء على البطالة .

فمعرفة تأثير أهم المتغيرات الاقتصادية على البطالة مهم، وخاصة إذا استعملت نماذج كمية قياسية تفسر مختلف المتغيرات محل الدراسة، فالسؤال الذي يطرح نفسه ماهي أهم المتغيرات الاقتصادية التي تحدد البطالة في الجزائر. إن الهدف من هذا البحث هو تحليل ظاهرة البطالة في بلادنا، والوقوف على أهم الإصلاحات التي قامت بها الدولة في مجال التوظيف للحد من هذه الظاهرة مستقبلا، من خلال بناء نموذج قياسي لتفسير تحليل المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر في هذه الظاهرة. ولمعالجتها ارتأينا أن نستخدم المنهج التحليلي وبغرض الوصول إلى نتائج محددة وفوق معايير علمية. إشكالية البحث:

الإشكالية

هل يمكن اعتبار معدلات البطالة مستقرة في الجزائر ؟

بالتالي تتفرع عنها أسئلة فرعية تدور حول النقاط التالية :

- هل معدلات البطالة في تزايد ؟
- هل يمكن بناء نموذج اقتصادي قياسي لمعدلات البطالة في الجزائر؟
- هل يمكن التنبؤ بمعدلات البطالة على المدى البعيد؟

فرضيات البحث

كمحاولة أولية سنضع الفرضيات للتساؤلات المطروحة :

الفرضية الأولى : يوجد تزايد في معدلات البطالة.

الفرضية الثانية : يمكن بناء نموذج اقتصادي قياسي للبطالة باستعمال نماذج BoxJenkins .

الفرضية الثالثة: لا يمكن التنبؤ بمعدلات البطالة على المدى البعيد.

مبررات اختيار الموضوع

تعود أسباب اختيار الموضوع في مجملها إلى مايلي:

- كون البطالة من أهم الظواهر التي تحدد مستوى الاقتصاد للدولة،
- الرغبة في التعرف على هذا الموضوع ، والمفاهيم المتعلقة به من الناحية النظرية ودراسته القياسية.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الموضوع في كون يعطينا فكرة شاملة عن أهم المشاكل الاجتماعية المتمثلة في البطالة ، ومدى سعي الدولة الجزائرية في إتباع بعض السياسات لحلها ، ومن ثم التكفل بالشباب حاملي الشهادات الجامعية خاصة في بلادنا التي تعرف تزايدا متواصلا في أحجام الشباب طالبي العمل الجدد .

أهداف الدراسة

هدف من خلال هذه الدراسة التطرق لمختلف النقاشات والآراء المتعلقة بمشكلة البطالة من خلال تحديد تطور هذه الظاهرة وتشخيص أسبابها والمراحل التي مرت بها .

تهدف الدراسة لدراسة معدلات البطالة في الجزائر من سنة 1984 إلى غاية 2016 والتنبؤ بهذه المعدلات للسنوات القادمة القريبة .

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة في دراسة معدلات البطالة في الجزائر للفترة (1984–2016)

منهج الدراسة والأدوات المستخدمة

لمعاجة هذا الموضوع يتم إتباع المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، حيث سنتناول في الفصل الأول الجزء النظري للدراسة ، وينقسم بدوره إلى مبحثين الأول يشمل على الإطار النظري للبطالة أما الثاني فيشمل أهم الدراسات والأبحاث السابقة أما الفصل الثاني سيعرض الجزء التطبيقي وينقسم بدوره إلى مبحثين الأول يتضمن تقديم مختلف النتائج المتحصل عليها من خلال الاختبارات القياسية ومن ثم مناقشة أهم النتائج المتوصل إليها.

الفصل الأول :

مفاهيم عامة حول البطالة

تمهيد :

تمثل ظاهرة البطالة في الوقت الراهن احدى المشكلات الأساسية التي تواجه معظم دول العالم باختلاف مستويات تقدمها وانظمتها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية, ولعل اسوء وابرز سمات الازمة الاقتصادية التي توجد في الدول العربية والنامية على حد سواء هي تفاقم ظاهرة البطالة, اي التزايد المستمر والمطرد في عدد الافراد القادرين على العمل والراغبين فيه والباحثين عنه دون ان يعثروا عليه .

سنحاول ان نستعرض في هذا الفصل مفهوم البطالة حيث سنتطرق الى تعريف البطالة وكيفية قياس البطالة اضافة الى ابرز انواع البطالة, كما سنتطرق الى اسبابها والآثار المترتبة عنها والنظريات الاقتصادية المفسرة لها, وسنستعرض فيه بعض الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع وكذلك علاقة هذه الدراسات بموضوع المذكرة محل الدراسة.

انطلاقا مما سبق سنتناول في هذا الفصل مبحثين المبحث الأول سنتطرق فيه إلى الجانب النظري للبطالة أما المبحث الثاني الدراسات السابقة .

الفصل الاول : مفاهيم عامة حول البطالة

المبحث الأول : الإطار النظري للبطالة

وجدت البطالة كظاهرة في جميع المجتمعات الانسانية سابقا وحاضرا ولا يكاد المجتمع يخلو من مواجهة هذه الظاهرة بشكل آخر , وقد شغلت البطالة حيزا كبيرا في التحليل الاقتصادي وكانت من اخطر المشاكل المعروفة على المستوى الاقتصادي الكلي .

المطلب الأول :ماهية البطالة

الفرع الأول :تعريف البطالة ومعدل البطالة

أولا - تعريف البطالة :

يمكن تعريف البطالة بأنها التوقف الاجباري لجزء من القوى العاملة في الاقتصاد عن العمل مع وجود القدرة والرغبة في العمل . والمقصود بالقوة العاملة هو عدد السكان الراغبين والقادرين على العمل مع استبعاد الاطفال والعجزة وكبار السن.

والعمل هو ذلك الجهد الفكري والجسدي الذي يبدله الانسان لإضافة قيمة وخلق منفعة, مقابل دخل يتلاءم والجهد المبذول , ينفق بدوره لتلبية الحاجات المتنامية باستمرار [1].

[1] ناصر دادي عدون, عبدالرحمان العايب , **البطالة واشكالية التشغيل ضمن برامج التعديل الهيكلي للاقتصاد من خلال حالة الجزائر** , الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية , 2010م, ص 15.

طبقا لمنظمة العمل الدولية فإن " البطال, هو كل شخص قادر على العمل وراغب فيه, ويبحث عنه, ويقبله عند مستوى الاجرة السائد, ولكن بدون جدوى"[1] . وينطبق هذا التعريف على الذين يدخلون سوق العمل لأول مرة وعلى البطالين الذين سبق لهم ان عملوا واضطروا لترك عملهم لسبب او لآخر.

ويعرف البعض البطالة بالطريقة الشمولية على أنها الحالة التي تنطبق على وجود اشخاص قادرين على العمل ومؤهلين له, وراغبين فيه وباحثين عنه, وموافقين على العمل بالأجر السائد, ولكنهم لا يجدونه بالنوع والمستوى المطلوبين, وذلك في مجتمع معين لفترة معينة, نتيجة للقيود تفرضها حدود الطاقة والقدرة الاستيعابية لاقتصاديات هذا المجتمع .

وتعرف أيضا على انها مقدار الفرق بين حجم العمل المعروض وحجم العمل المستخدم عند مستويات الاجور السائدة في سوق العمل وذلك خلال فترة زمنية معينة بحيث ان :

القوة العاملة = العاملون + العاطلون عن العمل.

ثانيا - معدل البطالة :

هو عبارة عن البطالة معبرا كنسبة مئوية , من القوى العاملة حيث يعتبر أحد المقاييس الرئيسية لأداء اقتصاد ما, وان السياسة الاقتصادية لكل بلد تتركز على إبقاء هذا المعدل منخفضا معظم الوقت قدر الإمكان, ويمكن حسابه على النحو التالي :[2]

$$\text{معدل البطالة} = \frac{\text{عدد العاطلين عن العمل}}{\text{القوى العاملة(العاملون+العاطلون عن العمل)}}$$

[1] باسم الحجار, عبدالله رزق, **الاقتصاد الكلي**, الاقتصاد الكلي, دار المنهل اللبناني, الطبعة الأولى 2010م , ص306.

[2] مجيد علي حسين , عفاف عبدالجبار سعيد, **مقدمة في التحليل الاقتصاد الكلي** , الطبعة الأولى دار الهدى للنشر ص 327

الفرع الثاني :أنواع البطالة

هناك أنواع متعددة من البطالة تختلف من طرف لآخر وتبعا للسبب الذي يكون اساس بروز ظاهرة البطالة, وتختلف أيضا التسميات لهذه الانواع تبعا للمدرسة الاقتصادية التي يتبع نهجها الاقتصادي الذي يحلل ظاهرة البطالة, وبشكل عام فانه يمكن تحديد انواع البطالة كما يلي:

1-البطالة الاحتكاكية :

وهي الحالة التي تحدث عندما يتوقف بعض الاشخاص عن العمل بشكل مؤقت, وذلك بسبب الانتقال من وظيفة إلى أخرى, أو التوقف المؤقت للبحث عن وظيفة أخرى او في سبيل المثال الدراسة وهكذا.[1]

2-البطالة الهيكلية (التقنية):

وتحدث هذه البطالة بسبب التغييرات التي تطرأ على التركيب الانتاجي في الاقتصاد الوطني ويكون من نتيجتها انخفاض الطلب على اصحاب بعض المهن وزيادة الطلب على مهن أخرى , ويعاني قسم من اصحاب المهن التي انخفض الطلب عليها من هذا النوع من البطالة ويكون من الصعب التخلص من البطالة الهيكلية لأنه من الصعب تأهيل العمال الذين يتعرضون لهذا النوع من البطالة بعد ان قضوا في مهنتهم السابقة سنوات طويلة .

3-البطالة الموسمية :

وهذا النوع من البطالة يرتبط بمواسم معينة يحدث فيها تراجع وركود للنشاط الاقتصادي خاصة في قطاعات مثل الزراعة والحصاد والسياحة وسرعان ما يعاود الانتاج والتوظيف بنهاية هذه المواسم وتكمن المشكلة

[1] اياد عبد الفتاح النسور, **اساسيات الاقتصاد الكلي**, دار الصفاء للنشر والتوزيع, ط2 , عمان 2014, ص233.

الرئيسية في هذا النوع من البطالة في محدودية خبرة ومهارات العاملين في مثل هذه الانشطة وهي لا تسمح لهم بالانتقال لأعمال أخرى إبان هذه البطالة الموسمية [1].

4-البطالة الدورية :

هي البطالة المرتبطة بالدورة الاقتصادية التي تظهر في فترة الكساد والتي تنتج عن قصور الطلب على الانتاج وما يصاحب ذلك من ركود في تصريف المنتجات عند الاسعار والاجور السائدة, فينكمش الانتاج وقد تتوقف بعض المشاريع مما يؤدي إلى تسريح العمال [2] .

5-البطالة المقنعة :

يقصد بها الحالة التي تكتظ بها المنشآت بشكل يفوق الحاجة الفعلية للعمل مما يعني وجود عمالة زائدة لا تنتج فنحن في حالة يوحى بانه هناك فئة من العمال في حالة عمل اي انها تشغل وظيفة وتتقاضى اجرا . ولكنها من الناحية الفعلية لا تعمل ولا تضيف شيئا للانتاج , وكانت هذه البطالة منتشرة في القطاع الزراعي بالبلاد النامية وكذلك في قطاع الخدمات الحكومية وذلك بسبب انتهاك الحكومات لبعض السياسات الخاصة نحو الالتزام بتعيين الخرجين [3] .

6- **البطالة السافرة :**

تتمثل البطالة السافرة في وجود افراد قادرين على العمل ولا يشغلون اي وظائف , وبالتالي يكون وقت العمل لهم صفرا, وانتاجياتهم صفرا.

---

[1] محب خلة توفيق , **المفاهيم الاقتصادية المحورية والمستقرة**, دار الفكر الجامعي , ط1 , الاسكندرية, 2014, ص315.

[2] بن طاجين محمد عبدالرحمان, **دراسة قياسية لسوق العمل في الجزائر** , رسالة ماجستير, قسم العلوم الاقتصادية, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية, جامعة قاصدي مرباح ورقلة, الجزائر, 2011, ص13.

[3] علي لطفي وشركائه, **التحليل الاقتصادي الكلي**, مكتبة عبن الشمس , القاهرة, 1998, ص115.

وتمثل البطالة السافرة أكثر اشكال البطالة شيوعا بوصفها الصورة الواضحة للبطالة[1].

7-البطالة الاختيارية والبطالة الاجبارية :

البطالة الاختيارية تشير إلى وجود أفراد قادرين على العمل، ولا يرغبون فيه عند الأجور السائدة رغم وجود وظائف لهم. ومن أمثلة هؤلاء الأغنياء العاطلون، وبعض الفقراء المتسولين والأفراد الذين تركوا وظائف كانوا يحصلون على أجور عالية فيها ولا يرغبون في الالتحاق بوظائف مماثلة بأجور أقل لتعودهم على الأجور المرتفعة[2].

أما البطالة الإجبارية فتحدث عن تسريح العمال رغم رغبتهم في العمل وقدرتهم عليه، وقبولهم له عند مستوى الأجر السائد، وأيضا الوافدين الجدد إلى سوق العمل والذين لم يتمكنوا بعد بالضفر بفرصة عمل.

المطلب الثاني : اسباب البطالة والاثار المترتبة عنها

نظرا لتعدد أسباب البطالة والآثار المترتبة عليها واختلافها باختلاف الدول وطبيعة اقتصاد كل دولة فإننا نوجز أسباب البطالة والآثار المترتبة عليها فيما يلي:

الفرع الأول : أسباب البطالة

1- التغير في هيكل الطلب:

وهذا يعني أن تطور الاقتصاد الذي يقود في بعض من الأحيان إلى الانتقال من قطاع إلى قطاع آخر (الدول

[1] مصطفى يوسف الكافي , **مبادئ وتطبيقات الاقتصاد الكلي** , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع , عمان , 2014

[2] عبدالقادر محمد عبد القادر عطية, رمضان محمد احمد مقلد, **النظرية الاقتصادية الكلية**, نشر قسم الاقتصاد, الاسكندرية, 2005, ص231.

الزراعية تنتقل إلى دول نفطية مثل العراق، الجزائر) وهذا يعني أن الاقتصاد سيعتمد بشكل كبير على قطاع معين وإهمال باقي القطاعات الأخرى مما يؤدي إلى انتشار البطالة.[1]

2- التطور التكنولوجي

كلما زاد التطور التكنولوجي لما أدى إلى زيادة البطالة مثال استخدام الربوت في بعض مجالات الاقتصاد وخاصة الصناعي.

3- ارتفاع معدلات النمو السكاني:

إن ارتفاع عدد السكان دون القدرة على استثماره في عملية الإنتاج يؤدي إلى تفاقم مشكلة البطالة .

4- إعانات البطالة:

وهي من الأمور المشجعة للبطالة خاصة وإن بعض الدول الرأسمالية كفرنسا قد وصلت إلى 75% من الأجور كإعانات للبطالة.

5- الهجرة إلى مواطن الصناعة:

إن الهجرة الداخلية من الريف إلى المدن يترتب عليها إفقار المناطق الريفية من قطاع كبير القوى العاملة الشابة بها، وكذلك من تزايد أحجام المدن بشكل حاد، مما ينتج عنه أن أعداد المهاجرين ستفوق كثيرا فرص العمل المتاحة في المدن, فالهجرة من الريف إلى المدينة تزيد الطلب على فرص العمل في المدينة وتؤدي إلى البطالة والشلل لطاقة الإنتاج الريفيين[1].

[1] طاهر فاضل البياني, خالد توفيق الشمري, **مدخل الى علم الاقتصاد**, دار وائل للنشر , الطبعة الأولى, الاردن2009, ص300.

الفرع الثاني : الآثار المترتبة عن البطالة

تعتبر البطالة من الظواهر غير المرغوب فيها في أي مجتمع، وذلك نظرا لما تخلفه من مخاطر وما تعكسه من أثار سلبية على الأفراد والمجتمع على حد سواء، سواء كانت هذه الآثار اقتصادية أو أجتماعية.

- **الآثار الاقتصادية :**

- تؤدي البطالة إلى عدم استغلال الإمكانات البشرية والمادية المتاحة بالمجتمع استغلالا كاملا.
- وتشمل آثار البطالة الاقتصاد ككل، في حالة وجود ركود للإنتاج والبيع والشراء، ينخفض معدل الاستثمار الذي يعتبربمثابة المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي.
- انخفاض مستوى الدخل الشخصي وما يترتب على ذلك من انخفاض في القوة الشرائية على مستوى الاقتصاد ككل،وبشكل يؤدي إلى انخفاض الانفاق الاستهلاكي، وانخفاض حجم الادخار، وبالتالي الكساد وحصول فائض في الناتج الكلي للاقتصاد.[2]

- **الآثار الإجتماعية :**

- يترتب على ارتفاع نسبة البطالة في المجتمع ضياع جزء كبير من الإنتاج وهو ذلك الجزء الذي كان يمكن أن يتحقق في حالة استخدام هؤلاء المتعطلين، ولا شك أن هذا يقلل من رفاهية المجتمع ككل[3]

---

[1] جمال حسن أحمد عيسى السراحنة, **مشكلة البطالة وعلاجها (دراسة مقارنة بين الفقه والقانون)**,اليمامة للنشر والتوزيع ,الطبعة الثانية, دمشق 2005, ص90.

[2] إياد عبد الفتاح النسور , مرجع سابق, ص 227.

[3] عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية, رمضان احمد مقلد, مرجع سابق , ص249.

- تؤدي البطالة إلى التفكير في الجريمة والانحراف والعنف والتطرف والإرهاب بل إن البطالة تقود العاملين إلى الانتحار .
- تؤدي البطالة إلى الهجرة..
- الشعور بالإحباط والفراغ والملل مما يؤدي إلى الإنحراف السلوكي للفرد داخل أسرته وفي مجتمعه [1].
- لا تؤثر البطالة على جميع أفراد المجتمع بالتساوي وإنما عادة ما تتأثر الطبقات الفقيرة من العمال بدرجة أكبر، وهذا يعني أن البطالة تعيد توزيع الدخل في غير صالح الطبقات الفقيرة .

المطلب الثالث : النظريات الاقتصادية المفسرة للبطالة

ينظر الفكر الاقتصادي بمختلف مدارسه إلى البطالة من وجهات نظر متعددة. تتضمن نظريات متباينة للبطالة، فبينما تعترف النظريات الكلاسيكية و النيوكلاسيكية بالبطالة الاختيارية والاحتكاكية فقط، نجد أن النظرية الكينزية تقر بوجود نوعين من البطالة هما البطالة الاختيارية والبطالة الإجبارية التي ترجع في رأيها إلى قصور الطلب الكلي على السلع والخدمات وفيما يلي عرض أهم تلك النظريات:

الفرع الأول : النظرية الكلاسيكية

يركز الكلاسيك في تحليلهم على المدى الطويل حيث يربطون البطالة بكل من النمو الاقتصادي وتراكم رأس المال وكذا الطاقات الإنتاجية العاطلة، ويؤمن الكلاسيك بمبدأ التوازن العام أي أنه من شأن أي زيادة من المستوى الجاري للإنتاج لن يؤدي بالضرورة إلى زيادة مساوية في الدخل القومي، ومن ثم فإن الزيادة في الدخل ستخلف مستويات

[1] حسام وآخرون , **مبادئ الاقتصاد الكلي**, دار الميسرة للنشر والتوزيع, ط1, عمان 2000, ص261.

مطابقة من الانفاق الكلي، بمعنى أن كل عرض يخلق الطلب المساوي له ".[1] وهذا مايعرف بقانون ساي والذي جاء به الاقتصاد الكلاسيكي "جون باتيست ساي."

الفرع الثاني : النظرية النيوكلاسكية

لقد اعتمد تحليل النيوكلاسيك على نظرية "التوازن العام" الذي يتحقق في سوق السلع والخدمات وسوق العمل نتيجة لارتباط حجم العمالة بالعرض والطلب على العمل، ويرتكز هذا التحليل على بعض الفرضيات المستمدة من شروط المنافسة التامة السوق الحرة ومن أهمها : تجانس وحدات العمل، حرية تنقل اليد العاملة ودور المنافسة في شراء وبيع قوة العمل مثل: بيع وشراء السلع وأن حجم اليد العاملة مرتبط بعرض وطلب العمل في السوق. ومهما يكن من أمر فإن النظرية النيوكلاسيكية افترضت حالة التوظيف التام، ولم تولي للبطالة اهتماما كبيرا بسبب تبيينها لقانون "ساي "للأسواق، كما أن فرضية وجود المنافسة التامة لا تتحقق في الواقع، إضافة إلى أنها اعتبرت أن التغير التكنولوجي هو متغير خارجي يتطور بشكل منعزل عن مستوى التطور الاقتصادي ، وبالتالي التحليل النيوكلاسيكي لم يختلف عن التفسير الكلاسيكي في تفسير البطالة.

الفرع الثالث : النظرية الكينزية

يمكن القول أن أزمة الكساد العظيم التي تعرض إليه الاقتصاد الرأسمالي كانت بمثابة نقطة البداية للتحليل الفكري لهذه النظرية ، فقد كان لكينز الفضل في توضيح مفهوم البطالة الإجبارية الناتجة عن قصور الطلب الكلي الفعال ، فضلا على أن النظام الرأسمالي لا يملك الأليات الذاتية التي تضمن تحقيق التوازن عند مستوى التوظيف الكامل، ومن ثم يصبح التوازن المقترن بمستوى أقل من التوظيف الكامل هو حالة أكثر واقعية ، ولا يتحقق التوازن عند

[1] عمر الصخري, **الاقتصاد الكلي**, ديوان المطبوعات الجامعية , الجزائر 2000, ص8.

مستوى التوظيف الكامل إلا بمحض الصدفة ، ولذا فقد نادى كينز بضرورة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي بهدف علاج القصور في الطلب الكلي لعلاج البطالة الإجبارية وذلك باستخدام السياسات المالية التوسعية[1].

المبحث الثاني : أهم الدراسات والأبحاث السابقة .

من خلال هذا المبحث سنتطرق إلى أهم الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي تناولت ظاهرة البطالة ثم نتطرق إلى أوجه الاختلاف والتشابه .

المطلب الأول : عرض مختلف الدراسات السابقة.

الفرع الأول : الدراسات المحلية

1- دراسة (يعقوبي، بوتيارة، 2010) مقال بعنوان : تأثير بعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية على معدلات البطالة في الجزائر للفترة (1990-2010) (مقال).

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل الإقتصادية والإجتماعية المؤثرة على معدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة1990-2010.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الدخل الحقيقي يعتبر من أهم المتغيرات المؤثرة على معدلات البطالة في الجزائر خلال تلك الفترة ، إضافة إلى تأثير للإنفاق الحكومي ، وإحتياطي الصرف على معدلات البطالة خلال الفترة من 2000-2010 ، وذلك بسبب البرامج التي قامت بها الجزائر في الفترة من 2001 -2010 ، بينما يعود ضعف أداء الاقتصاد الجزائري ، اعتماده على عائدات المحروقات ، وهيمنة القطاع العام على محمل الإستثمارات .

[1] السيد محمد أحمد السريتي, علي عبدالوهاب نجا, **مبادئ الاقتصاد الكلي**, مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع, ط1 , الاسكندرية, 2008 , ص299.

2- دراسة (عقون ، 2010) رسالة ماجستير بعنوان : قياس أثر المتغيرات الاقتصادية على معدل البطالة ، دراسة قياسية تحليلية ، حالة الجزائر.

تطرق الباحث في هذه المذكرة إلى قياس أثر المتغيرات الاقتصادية على معدل البطالة في الجزائر خلال الفترة 1985-2007.

وتهدف هذه الدراسة إلى محاولة تحليل واقع ظاهرة البطالة في الاقتصاد الجزائري ومعرفة أثر أهم الإصلاحات الاقتصادية على مستوى التشغيل والبطالة والوقوف على أفاق سياسة الجزائر في الحد من البطالة ، و محاولة بناء نموذج إقتصادي قياسي لمعرفة أثر المتغيرات الاقتصادية على معدل البطالة وتطبيقه في الجزائر . تبنى الباحث المنهج الوصفي والمنهج التحليلي ، حيث توصلت الدراسة القياسية المتبعة في الدراسة إلى أن معدلات البطالة في الجزائر تتأثر بشكل كبير بعدد السكان الإجمالي ، والناتج المحلي الحقيقي خلال فترة الدراسة ، حيث كان المتغير المفسر للبطالة خلال الفترة 1985-2000 هو عدد السكان الإجمالي ، في حين كان الناتج المحلى الحقيقي هو المفسر للبطالة خلال الفترة 2000-2007 .

3- دراسة (عبد الرحيم شيبي وشكوري محمد) مقال بعنوان : البطالة في الجزائر ، مقاربة تحليلية وقياسية (1970-2006) .

إستخدمت هذه الدراسة أساليب التحليل القياسي بالإعتماد على اختبار العلاقات السببية وتحليل أثر الصدمات الهيكلية ومدى استجابة البطالة لها ، وتوصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها :

– إن أهم متغير كان له تأثير إيجابي في تخفيض معدلات البطالة هو أسعار النفط وحجم النمو الاقتصادي , إن الزيادة في الإنفاق العام في الجزائر تم على حساب الاستثمار الخاص والذي كان باستطاعته أن يمتص أيدي عاملة كبيرة ،

الفرع الثاني: الدراسات العربية

1- دراسة (مقداد ، وآخرون، 2006) بعنوان :مشكلة البطالة في قطاع غزة وسبل علاجها .

هدفت الدراسة إلى معرفة أسباب البطالة في قطاع غزة وآثارها ، ونتائجها ، وأساليب علاجها . وتوصلت الدراسة إلى أن أسباب البطالة في قطاع غزة ترجع بشكل أساسي إلى ضعف النشاط الاقتصادي في قطاع غزة ، نتيجة فقره بالموارد الاقتصادية ، وارتفاع كثافته السكانية ، ومحدودية مساحته ، وتحكم الاحتلال الإسرائيلي بمعابره مع العالم الخارجي ، في ظل عدم وجود سياسات التنمية وتطوير قطاع غزة ، إضافة إلى تبعية الاقتصاد الفلسطيني للاقتصاد الإسرائيلي وسياسات الاحتلال الرامية إلى تدمير الاقتصاد الفلسطيني .

2- دراسة (المصبح، 2008) بعنوان: العوامل المؤثرة في البطالة في الجمهورية العربية السورية دراسة تطبيقية باستخدام منهجية التكامل المشترك.

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين مؤشرات الأداء الاقتصادي ، والمؤشرات المؤسسية المتعلقة بسوق العمل من جهة العمل ، والبطالة في سوريا من جهة أخرى .. وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الاقتصاد السوري يعاني مشكلة بطالة مزمنة ، وأن البطالة تتركز بشكل رئيسي في فئة الشباب، وخريجي الجامعات ، وأن مشكلة البطالة قد تفاقمت بعد تراجع الدولة عن دورها في التوظيف ، وخاصة التوظيف الملزم لبعض الاختصاصات الجامعية وما قبل الجامعية ، إضافة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدل البطالة كمتغير تابع ، وبقية المتغيرات الأخرى ،

كنمو الإنتاجية ، ومعدل التضخم ، وحصة العامل من رأس المال ، وشروط التبادل التجاري ، ومؤشرات ضرائب العمل .

الفرع الثالث : الدراسات الأجنبية

دراسة :Ahn Garcia and Jimeno ,2004)

The Impact of Unemployment on Individual well Being in the Eu

هدفت الدراسة إلى قياس أثر البطالة على رفاهية الفرد في الإتحاد الأوربي ، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أساسية هي : وجود اختلافات كبيرة بين دول الاتحاد الأوروبي في أثر البطالة على رفاهية الفرد ، حيث أن آثار البطالة على رفاهية الفرد كانت أقل في دول الدنمارك وهولندا عن غيرها من دول الاتحاد الأوروبي ، وذلك بسبب معدلات البطالة المنخفضة فيهما وإعانات البطالة ، وسوق العمل النشطة ، إضافة إلى أن آثار البطالة تظهر بشكل كبير على رفاهية الفرد في العمل والصحة والعلاقات الاجتماعية .

المطلب الثاني: علاقة الدراسة بالدراسات السابقة.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح لنا أنها اتجهت نحو مناقشة مشكلات معينة لها علاقة بموضوع الدراسة، وكذلك لهذه الدراسة أوجه اختلاف وأوجه تشابه مع موضوع الدراسة سنلخصها فيما يلي:

تتفق هذه الدراسات في أهمية دراسة ظاهرة البطالة كونها من أهم العناصر التي تحدد المستوى الاقتصادي والاجتماعي لدى الدولة، فقد تشابهت جميع الدراسات في الإطار النظري للمشكلة إلى حد كبير، الا أن هناك من ركز على بعض المتغيرات الاقتصادية وعلاقتها بظاهرة البطالة، وهناك من ركز على بعض المتغيرات الاجتماعية، ودورها في التأثير على معدلات البطالة، إلا أن دراستنا تطرقت لدراسة معدلات البطالة كسلسلة زمنية، أي لم نركز

على دراسة علاقة البطالة بمتغيرات أخرى ، ولكن جميعها اتفق على أن ظاهرة البطالة هي خطر يهدد النسيج الاجتماعي للمجتمعات، وكذلك اتفاقها في استخدام منهج البحث حيث اعتمدت على المناهج التالية: التحليل الاحصائي والمقارنة والمنهج الوصفي.

وما يميز هذه الدراسة عن بعض الدراسات السابقة أن دراستنا اعتمدت على منهجية بوكس الدراسات السابقة استخدمت التكامل المشترك.

خلاصة الفصل :

تعد مشكلة البطالة من أعظم المشاكل الاقتصادية عبر تاريخ الفكر الاقتصادي. وذلك لأثارها السلبية ليس على الفرد فحسب بل على الدولة ككل. ومازاد الأمر تعقيدا هو سرعة انتشارها في العالم بأسره مع التطورات التكنولوجيا الحديثة التي أخدت تلغي دور الأيدي العاملة في كثير من القطاعات الصناعية .

كما تطرقنا في هذا الفصل إلى مختلف التعريفات التي تفسر ظاهرة البطالة حيث تعد هذه الظاهرة من بين أهم الظواهر التي تؤثر على اقتصاديات الدولة، إضافة إلى أسبابها و الآثار المترتبة عنها، ومن خلال الدراسات السابقة التي تعالج نفس الموضوع قمنا بتوضيح النتائج التي اتبعها بعض الباحثون في معالجة هذه الظاهرة و إعطاء نظرة أوضح للدراسة .

الفصل الثاني :

الدراسة القياسية بإسقاط منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ على سلسلة معدلات البطالة في الجزائر

تمهيد :

بعد التطرق في الفصل الأول الى الجانب النظري للبطالة سننتقل في هذا الفصل إلى الدراسة القياسية بإسقاط منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ على سلسلة معدلات البطالة في الجز

ائر, وذلك من خلال دراسة السلسلة والتنبؤ بقيمها مستقبلا.

وسنحاول في الأخير حوصلة نتائج الدراسة وتحليلها ومن خلاله سنتطرق الى : المبحث الأول سنتطرق فيه إلى الطريقة والادوات المستخدمة في الدراسة والمبحث الثاني سنتطرق الى مناقشة النتائج.

المبحث الأول :الاطار الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة.

نهدف في البحث الى الشرح الطريقة المستعملة في الدراسة و الأدوات المستخدمة .

المطلب الأول: الطريقة المستعملة في الدراسة.

السلاسل الزمنية من التقنيات الحديثة في أغراض التوقع، وتحمل هذه التقنية ضمن طياتها العديد من المفاهيم فيما يخص تعريفها وما تتضمنه من مركبات وفيما يلي عرض لذلك :

الفرع الأول: مفهوم السلاسل الزمنية ومركباتها.

1- مفهوم السلسلة الزمنية:

لقد تعددت تعاريف السلسلة الزمنية وجميعها تلتقي حول تغير الظاهرة عبر الزمن . أبسط هذه التعاريف: أن السلسلة هي مجموعة من المشاهدات المأخوذة عن متغير واحد أو أكثر مرتبة وفقا لزمن حدوثها في فترات زمنية متساوية[1].

- السلسلة تحتوي على عدد من القياسات المتغير ما عند نقاط زمنية مختلفة وهي بذلك تصف سلوك المتغير الاقتصادي عبر الزمن [2].

- هي تتابع لمشاهدات تؤخذ في فترات زمنية منتظمة يكون فيها المتغير المعتمد هو المتغير الذي يشاهد على فترات زمنية منتظمة والزمن هو المتغير المستقلة[3]

[1] عبد الرحمن الأحمد عبيد، **مبادئ التنبؤ الإداري**، النشر العلمي والمطابع، السعودية، 2003، ص 183

[2] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **الحديث في الاقتصاد القياسي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص620.

[3] أدوارد مينيكا وآخرون، **الاحصاء في الادارة** ، دار المريخ، الرياض، 2006، ص 792 .

من خلال التعاريف السابقة يمكن اعتبار أن السلسلة الزمنية هي مجموعة من القياسات أو المشاهدات عن ظاهرة ما، تكون هذه القياسات مرتبة ومبوبة خلال فترات زمنية متتالية متساوية الطول بحيث يتشكل لدينا توزيع ذو بعدين أولهما الزمن الذي يمثل المتغير المستقل، والبعد الثاني للتوزيع يمثل في قيم الظاهرة المدروسة.

2- مركبات السلاسل الزمنية:

الظواهر الاقتصادية بشكل عام تكون خاضعة لعدة عوامل في آن واحد وهي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر وتحدث في هذه الظواهر تغيرات متعددة.

ويصطلح على تسمية هذه العوامل بمركبات السلسلة الزمنية أو العناصر المكونة لها، وهي تفيد في تحديد سلوكها في الماضي والمستقبل.

ويصطلح على تسمية هذه العوامل بمركبات السلسلة الزمنية أو العناصر المكونة لها، وهي تفيد في تحديد سلوكها في الماضي و المستقبل .

وقد ذكر الاحصائيين أربع مركبات أساسية هي[1] :

2-1 مركبة الاتجاه العام(T):

وتعبر عن تطور متغير ما عبر الزمن سواء كان هذا التطور ذو ميل موجب أو سالب، ويكون تغيرها إما ذو نمط تحديدي (في شكل يميل إلى الإستقامة) أو ذو نمط عشوائي (في شكل خط متموج ومتذبذب)، ويرمز لها بالحرف "T" .

2-2 المركبة الفصلية (S) :

[1] .شرابي عبد العزيز، **طرق إحصائية للتوقع الأقتصادي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000، ص127 -

هي التغيرات المنتظمة التي تظهر في الفصول، والفصول قد تكون ربع سنوية، شهرية، أو أسبوعية، ويرمز لها بالحرف "S"، وهي تتكرر على مجال زمني متساوي وعلى شكل ثابت نوعا ما، وهي ناتجة عن تأثير عوامل خارجية منتظمة على متغيرات السلاسل الزمنية.

2-3 المركبة الدورية (C) :

تنعكس هذه الظاهرة في السلاسل الزمنية طويلة الأمد التي تبرز أثر الانتقال في الأحوال الاقتصادية مثلا، من حالة الكساد إلى حالة الانتعاش أو الرواج ثم الركود وهكذا، وعموما تمثل تأثير عوامل خارجية على السلسلة الزمنية بشكل منتظم نوعا ما، وهذه الظاهرة تختلف عن الفصلية في أنها تحدث في مجال سنتين فأكثر، ويرمز لها بالحرف "C"

2-4 المركبة العشوائية (R) :

وهي تجمع كل ما لم يؤخذ بعين الاعتبار في مركبة الاتجاه العام و المركبتين الفصلية و الدورية، فهي ناتجة عن تغيرات غير منتظمة وغير متوقعة في المدى القصير) ، هذه التقلبات تفترض ذات تباين ضعيف وأمل رياضي معدوم ، ويرمز لها | بالحرف"R". ويمكن أن نجد قانونا لتكرر هذه الظاهرة ، كما يمكن أن يتعلق الأمر بظواهر عشوائية بأتم معنى الكلمة ، أي لا يوجد قانون يفسرها.

الفرع الثاني : منهجية بوكس – جينكينز .

اهتم Box Jenkins (1976) بجمع بعض التقنيات المستعملة في السلاسل الزمنية للمساعدة على تحديد درجة النموذج وتقدير معالمه ، ثم اقتراح بعض الطرق للتأكد من صلاحية النمودج لأخذ شكله النهائي.

1- النماذج المستخدمة في منهجية بوكس جينكينز .

1-1 نموذج الانحدار الذاتي AR

ضمن هذه النتائج تعتمد قيمة المتغير الحالي على قيم نفس المتغير في الفترات السابقة وهذا يعني أن المتغير y_t دالة للقيم السابقة حتى الفترة p ونكتب:

$$AR_{(p)} : y_t=\Phi_0+\Phi_1 y_{t-1}+\Phi_2 y_{-2}+\dots\dots+\Phi_p y_{t-p+}\varepsilon_t$$

حيث y_t: قيمة المتغير في الفترة الحالية t.

ε_t : حد الخطأ العشوائي في الفترة t.

$y_{t-1}+y_{-2}+\dots\dots+y_{t-p}$: قيم المتغير في الفترات السابقة.

Φ_0: ثابت.

P: رتبة نموذج الانحدار الذاتي $AR_{(p)}$

1-2 نموذج المتوسط المتحرك MA

وفقا لهذا النموذج تعتمد قيم المتغير الحالي على قيم المتغيرات العشوائية له الحالية والسابقة .

$$MA_{(q)} : y_t=\Phi_0+\Phi_1\varepsilon_{t-1}+\Phi_2\varepsilon_{-2}+\dots\dots+\Phi_q\varepsilon_{t-q+}\varepsilon_t$$

حيث أن: $\Phi_0 ,\Phi_1,\Phi_2,\dots\dots,\Phi_q$ هي معالم النموذج التي يمكن أن تكون موجبة أو سالبة.

و $\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2,\dots\dots}, \varepsilon_{t-q}$ متوسطات متحركة لقيم الحد العشوائي في الفترة t والفترات السابقة

و q تسمى برتبة (درجة المتوسطات المتحركة ونرمز له بـ $MA_{(q)}$

1-3 نموذج الانحدار الذاتي بالمتوسط المتحرك [1](ARMA)

وهو نموذج مركب من AR و M A وبالتالي فهو ينطلق برتبتينp و q و ويمكن صياغته بالشكل التالي :

$$ARMA(p,q) : y_t=\Phi 1 yt_{-1}+\Phi_2 y_{-2}+.....+\Phi_p y_{t-p}+ \delta +\Phi_1 \varepsilon_{t-1}+\Phi_2 \varepsilon_{-2}+.....+\Phi_q \varepsilon_{t-q+}\varepsilon_t$$

1-4 نموذج انحدار ذاتي متكامل بالمتوسط المتحرك (ARMA)

وهو يختلف عن النماذج ARMA في كون السلسلة الزمنية المدروسة غير مستقرة ولإزالة عدم الاستقرار يجب استعمال طريقة مماثلة حسب مصدر عدم الاستقرار، فنطبق طريقة الفروقات من الدرجة الأولى والثانية اذا كان مصدر عدم الاستقرار هو مركبة الاتجاه العام.[2]

وبعبارة أخرى نقول أن y_tهي سلسلة متجانسة وغير مستقرة متكاملة من الدرجة d اذا وجدت $w_t=\blacktriangledown^d{}_{yt}$ سلسلة مستقرة جديدة.

ونرمز لهذا النموذج بـ ARMA(p,d,q)

1-5 النماذج الموسمية المختلطة SARIMA

تتميز بعدم الاستقرار الوجود المركبة الفصلية والاتجاه معا ويكتب SARIMA (p,d,q) (p,d,Q)sويرجع عدم الاستقرار لوجود فصلية وتكتب SARIMA (p,d,q)s ولإزالة عدم الاستقرار نضيف مجموعة من الفروقات من درجة مناسبة.

2- مراحل منهجية بوكس - جينكينز .

تتلخص طريقة بوكس جينكينز في المراحل التالية :

- ✓ مرحلة التشخيص.

[1] مولود حشمان، **نماذج وتقنيات التنبؤ قصير المدى**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2002، ص 141

[2] مولود حشمان، مرجع نفسه، ص 144.

- ✓ مرحلة التقدير.
- ✓ مرحلة الفحص التشخيصي.
- ✓ مرحلة التنبؤ .

2-1 مرحلة التشخيص (التعريف) :

هي مرحلة جد مهمة وصعبة فهي تتمثل في تحديد النموذج الملائم من نماذج ARMA وتعتمد على أدوات وهي:

- ✓ دالة الارتباط الذاتي .
- ✓ دالة الارتباط الجزئي.
- ✓ شكل دالة الارتباط.

كما يعتمد تحديد الرتب p,d,q للنموذج ARIMA على دراسة دالتي الارتباط وتتضمن مرحلة التشخيص الخطوات التالية :[1]

- ✓ التحليل البياني : نرسم بيانات السلسلة ومن خلال الرسم تتوضح لدينا فكرة جيدة عن استقرارية السلسلة من عدمها.
- ✓ تحليل دالة الارتباط الذاتي ودالة الارتباط الذاتي الجزئي.
- ✓ اختبار ديكي فولر.

[1] مخرمش عبلة، **تقدير نموذج التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية**، رسالة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، كلية الحقوق الاقتصادية جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2006، ص 57.

أما عن تحديد الرتب :

فيتم تحديد درجات الانحدار p والمتوسط المتحرك و في الوقت ذاته عن طريق اختيار أقل p وq بحيث يكون بواقي النموذج المقدر خال من الارتباط الذاتي والمتوسط المتحرك ، وتعتبر هذه الخطوة الأهم في بناء النمودج حيث تعتمد على خبرة المحلل. أما فيما يتعلق بدرجة التكامل فتحدد من خلال تفحص السلسلة من حيث السكون فإن كانت غير ذلك مثل أن يكون لها اتجاه عام فيتم أخد الفرق الأول وهكذا حتى تصبح ساكنة ومتى أصبحت ساكنة بعدد من الفروق فإن هذا العدد عبارة عن d.

2-2 مرحلة التقدير:

يتم تقدير نموذج ARIMA ليعطي عدد (q+p+1) من المعالم وذلك بعد اختيار قيم , p, d , q ويستخدم طريقة تقدير غير خطية بدلا من طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية خاصة في حال وجود منهجية المتوسط المتحرك والذي يحتوي على حدود خطأ ليست معلومة. وفي هذه المرحلة عادة يتم تقدير عدة نماذج متقاربة بينها. وعادة تكون معالم النموذج الجيد المقدرة معنويا تختلف عن الصفر وتكون مستقرة. كذلك يمكن مقارنة مجموع مربع البواقي كمقياس لجودة النموذج.

2-3 مرحلة الفحص التشخيصي:

المرحلة الثالثة في منهجية بوكس –جينكينز بعد التعرف على النماذج الملائمة وتقدير معلماتها هي فحص مدى صلاحية النماذج المختارة وذلك لمعرفة كل نموذج وكفاءته ومدى إمكانية تحسينه أو تطويره، حيث نقوم في هذه المرحلة بإخضاع النموذج محل الدراسة لعدد من الاختبارات الإحصائية فإذا اجتاز هذا النموذج الاختبارات فإنه يكون صالح للإستخدام وعندما يكون غير ملائم نعود إلى المرحلة الثانية.

2-4 مرحلة التنبؤ:

بعد اختيار النموذج الأمثل تأتي آخر مرحلة وهي "التنبؤ" حيث تكون درجات النموذج (q,d ,p) محددة، وهنا يتم إدراج الإتجاه العام والمركبة الموسمية (ان وجدتا) ، ثم نقوم بتعويض كل القيم السابقة لمتغير السلسلة الزمنية المدروسة.

للتأكد من دقة التنبؤ يتم تجربته على القيم الأخيرة للسلسلة ثم مقارنتها بالقيم الحقيقية لها ويتم ذلك بعدة اختبارات مثل اختبار Thial,Show

المطلب الثاني : الأدوات المستخدمة في الدراسة.

الفرع الأول:مجتمع وعينة الدراسة

يعتبر مجتمع الدراسة الركيزة الأساسية لإجراء الدراسات التطبيقية على العينة المأخوذة منه ، أي أن مجتمع الدراسة هي الدولة | الجزائرية، وأن حجم العينة المستعملة هي 33 مشاهدة سنوية للفترة الممتدة من 1984 إلى غاية 2016.

الفرع الثاني: الطرق و الأدوات الإحصائية والقياسية المستخدمة في جمع المعلومات

المعالجة الجوانب التحليلية للدراسة، قمنا بالاعتماد على وثائق سنوية لمعدلات البطالة من الديوان الوطني للإحصائيات ONS من أجل تحقيق خطوات العمل استعنا بالبرامج التالية :

- ✓ EXCEL2007 لتبويب الدراسة بالاعتماد على وثائق الديوان الوطني للإحصائيات ONS.
- ✓ البرنامج الاحصائي EVIEWS8.0 لتقدير النموذج الملائم والتنبؤ به.

المبحث الثاني: مناقشة نتائج الدراسة.

تهدف في هذا المبحث إلى تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها بعد جمع المعلومات ومناقشتها وبناء نموذج للتنبؤ.

المطلب الأول: تقديم نتائج الدراسة.

الفرع الأول: توصيف المعطيات المستخدمة

والمقصود هنا هو الدراسة للمعطيات السنوية من خلال التمثيل البياني لها والتعليق عليها بما يتناسب وهو ما سنبينه كالتالي:

الجدول (2-1) :يمثل التطور السنوي لمعدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة (1984-2016)

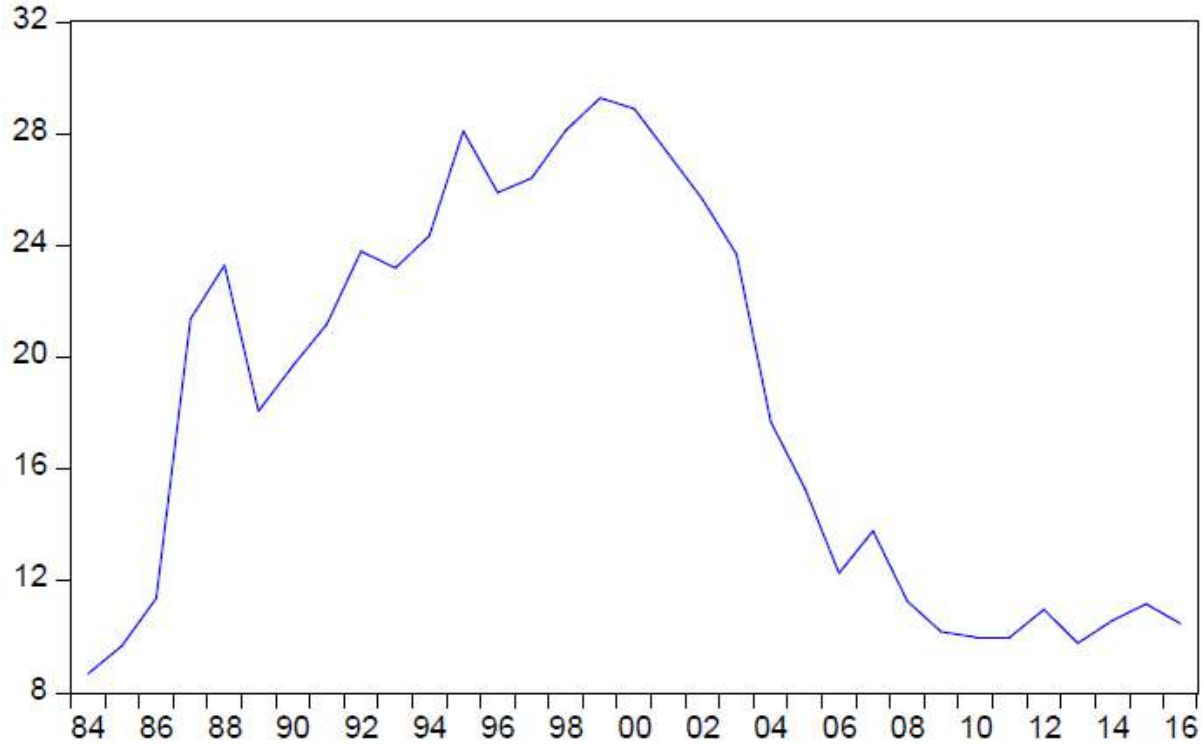
السنوات	1984	1985	1986	1987	1988	1989
CH%	8.7	9.7	11.4	21.4	23.3	18.1
السنوات	1990	1991	1992	1993	1994	1995
CH%	19.7	21.2	23.8	23.2	24.36	28.1
السنوات	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CH%	25.9	24.41	28.13	29.29	28.89	27.3
السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CH%	25.66	23.7	17.7	15.3	12.3	13.8
السنوات	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CH%	11.3	10.2	10	10	11	9.8
السنوات	2014	2015	2016	/	/	/
CH%	10.6	11.2	10.5	/	/	/

المصدر: إعداد الطالب وباستعمال برنامج Excel وبالاعتماد على إحصائيات المنظمات الدولية

معطيات الجدول السابق تمثل 33 مشاهدة سنوية لمعدلات البطالة في الجزائر الممتدة من 1984 إلى غاية 2016، حيث تم تسجيل قيمة دنيا قدرت ب8.7 سنة 1984 وقيمة قصوى 29.29 سجلت سنة 1999 وتتميز بمتوسط قدره 18.24061 وبانحراف معياري قدره 7,239553

ويمكن تمثيل بيانات السلسلة المبينة في الجدول من خلال المنحنى التالي:

الشكل (2-2): المنحني البياني الممثل للسلسلة CHOM



المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

من الشكل البياني نستخلص النقاط التالية

-نلاحظ أن خلال الفترة 1985-2000 عرفت الجزائر ارتفاعا متزايدا من سنة إلى أخرى في معدلات البطالة، حيث انتقلت النسبة من 9. 7 % سنة 1985 إلى 19. 7 % سنة 1990 بعد ذلك ارتفعت إلى أقصاها بنسبة 29 % سنة 1999 يرجع هذا الارتفاع إلى عدة أسباب منها الضائقة المالية التي مرت بها

الجزائر الناجمة عن انخفاض أسعار البترول وتقلص مداخيل الجباية البترولية، من جهة، وعجز المؤسسات العمومية وعدم قدرتها على إحداث المزيد من مناصب الشغل الجديدة، من جهة أخرى. في الواقع يفسر الارتفاع في معدلات البطالة خلال هذه الفترة بانخفاض النشاط التنموي بسبب الظروف الأمنية الصعبة التي شهدتها الجزائر.

-أما خلال الفترات 2002-2006 فلقد سجلت البطالة تراجعا محسوسا وانتقالا فريدا من نوعه مقارنة بنتائج الفترات السابقة، ويمكن إرجاع هذا الانخفاض في نسبة البطالة خلال السنوات الأخيرة بالدرجة الأولى إلى تحسن الوضعية الأمنية و الاقتصادية للبلاد، التي ساعدت على الاستقرار السياسي مع تحسن المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية التي ساهم فيها بقدر كبير مخطط دعم الانعاش الاقتصادي.

-كما نلاحظ من خلال المنحنى أن السلسلة لا تتذبذب حول وسط حسابي ثابت وبالتالي فهي تحتوي على مركبة الاتجاه العام وعليه يمكن القول أن السلسلة غير مستقرة.

وللتأكد من عدم الاستقرار نلجأ للاختبارات التالية:

الفرع الثاني: دراسة استقراريه السلسلة.

سنحاول فيما يلي التعرف على استقراريه السلسلة محل الدراسة من عدمه، من خلال القراءة الإحصائية لدالتي الارتباط الذاتي والجزئي للسلسلة الأصلية CHON، وكذا اختبارات الجذر الوحدوي لديكي فولر المطور .

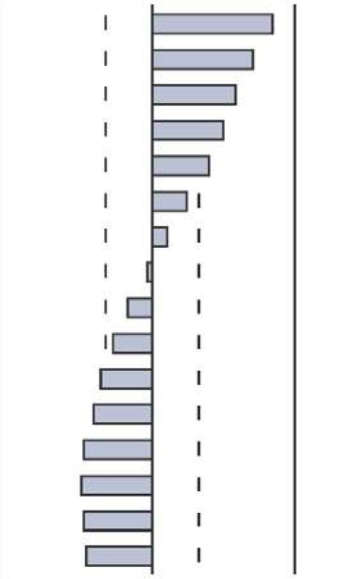
1- اختبار استقرار السلسلة:

من خلال الرسم البياني لمعطيات السلسلة يظهر جليا وبوضوح عدم استقرار السلسلة ، إلا أن اختبار استقراريه السلسلة خطوة لابد منها ، وتتجلى خطواته كما يلي:

1-1 دالة الارتباط الذاتي والجزئي:

الشكل (2-3): يمثل دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة CHOM

Date: 05/09/19 Time: 11:25
Sample: 1984 2016
Included observations: 33



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.882	0.882	28.078	0.000
		2	0.741	-0.166	48.541	0.000
		3	0.612	-0.020	62.940	0.000
		4	0.517	0.071	73.584	0.000
		5	0.410	-0.148	80.528	0.000
		6	0.247	-0.319	83.146	0.000
		7	0.114	0.087	83.724	0.000
		8	-0.028	-0.235	83.762	0.000
		9	-0.173	-0.219	85.195	0.000
		10	-0.282	0.115	89.188	0.000
		11	-0.379	-0.130	96.734	0.000
		12	-0.435	-0.050	107.14	0.000
		13	-0.500	-0.049	121.58	0.000
		14	-0.525	0.063	138.33	0.000
		15	-0.509	-0.013	154.96	0.000
		16	-0.481	-0.016	170.69	0.000

المصدر: من الإعداد الطالب, بالإعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

نلاحظ من خلال دالتي الإرتباط الذاتي والجزئي للسلسلة, أن المعاملات المحسوبة من أجل فجوات k=1,.....,16 تختل معنويا عن الصفر عن مستوى معنوي5% خارج مجال الثقة $\left[\frac{-1,96}{\sqrt{T}}, \frac{+1,96}{\sqrt{T}}\right]$,(الإحتمال المقابل للإحصائية prob=0<0.05) , ومنه نفرض فرضية العدم القائل بأن كل معاملات الإرتباط الذاتي تساوي معنويا الصفر عند مستوى معنوية 5%.

وعليه السلسلة CHOM غير مستقرة.

2-1 إختبار ديكي فولر المطور:

الجدول (2-4): يمثل إختبار ديكي فولر المطور

Null Hypothesis: CHOM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.337369	0.4032
Test critical values:	1% level	-4.273277	
	5% level	-3.557759	
	10% level	-3.212361	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 12:12
Sample (adjusted): 1985 2016
Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHOM(-1)	-0.155990	0.066737	-2.337369	0.0265
C	5.386392	1.787976	3.012564	0.0053
@TREND("1984")	-0.148307	0.051355	-2.887883	0.0073

R-squared	0.260987	Mean dependent var	0.056250
Adjusted R-squared	0.210021	S.D. dependent var	2.809921
S.E. of regression	2.497480	Akaike info criterion	4.757501
Sum squared resid	180.8848	Schwarz criterion	4.894914
Log likelihood	-73.12002	Hannan-Quinn criter.	4.803050
F-statistic	5.120766	Durbin-Watson stat	1.814072
Prob(F-statistic)	0.012458		

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

من خلال الجدول نلاحظ أن:

Prob(TREND)<0.05وعليه نفرض الفرضية H0 إذا يوجد عام في السلسلة.

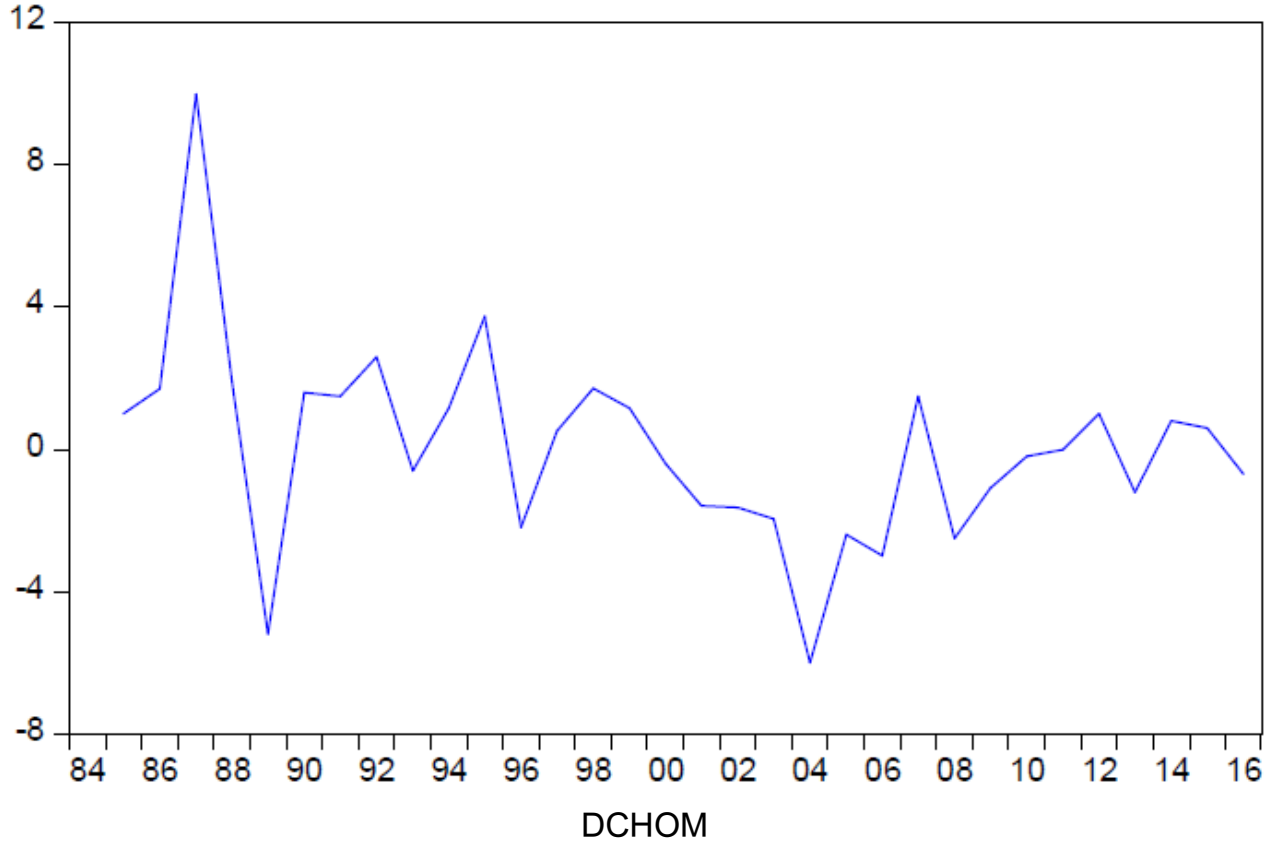
وعليه السلسلة غير مستقرة.

2- ازالة عدم استقرار السلسلة :

الإزالة عدم الإستقرار من السلسلة الأصلية نقوم بإجراء الفروق من الدرجة الأولى فنحصل على السلسلة المعدلة التالية:

حيث أن: $DCHOM=CHOM-CHOM(-1)$

الشكل (2-5): التمثيل البياني لقيم السلسلة المعدلة من الدرجة الأولى Dchom



المصدر: من الإعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

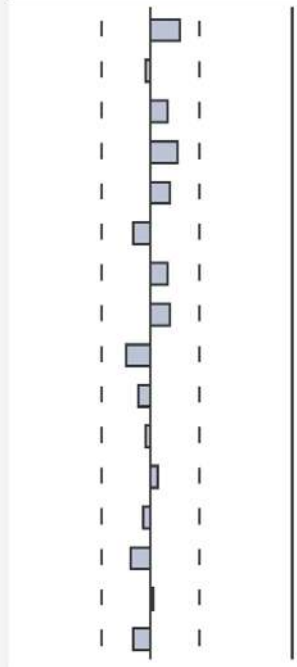
من الرسم البياني للسلسلة المعدلة Dchom والموضحة في الشكل (2-3) يتضح لنا أنها موازية لمحور الفواصل وهي تتذبذب حول القيمة الصفر (0) ولا تتزايد مع الزمن ، وهذا يدل على انعدام الاتجاه العام من السلسلة المعدلة.

2-1دالة الارتباط الذاتي والجزئي للسلسلة المعدلة DCHOM

نقوم فيما يلي بدراسة دالتي الإرتباط الجزئي للسلسلة المعادلة (عن طريق اجراء الفروق من الدرجة الأولى) DCHOM,من خلال تتبع وضعية الأعمدة الموضحة في الشكل (2-4) أدناه بالنسة الى مجال الثقة الموضح بالخط المتقطع في الشكل.

الشكل (2-6): دالة الارتباط الذاتي والجزئي للسلسلة المعدلة Dchom

Date: 05/09/19 Time: 10:37
Sample: 1984 2016
Included observations: 32



	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			0.218	0.218	1.6637	0.197
2			-0.030	-0.082	1.6972	0.428
3			0.128	0.161	2.3072	0.511
4			0.198	0.138	3.8267	0.430
5			0.152	0.105	4.7638	0.445
6			-0.138	-0.206	5.5586	0.474
7			0.130	0.212	6.2969	0.506
8			0.149	-0.015	7.3080	0.504
9			-0.179	-0.224	8.8302	0.453
10			-0.084	0.027	9.1813	0.515
11			-0.039	-0.067	9.2590	0.598
12			0.054	0.015	9.4169	0.667
13			-0.065	0.002	9.6556	0.722
14			-0.149	-0.043	11.001	0.686
15			0.014	-0.037	11.013	0.752
16			-0.131	-0.106	12.178	0.732

المصدر: من الإعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

نلاحظ من خلال دالتي الإرتباط الذاتي والجزئي للسلسلة, أن المعاملات المحسوبة من أجل فجوات k=1,……,16 لا تختلف معنويا عن الصفر عن مستوى معنوي5% داخل مجال الثقة $\left[\frac{-1,96}{\sqrt{T}}, \frac{+1,96}{\sqrt{T}}\right]$,

أي تتناقص بوتيرة سريعة نحو الصفر, (الإحتمال المقابل للإحصائية prob=0.732>0.05) , ومنه نقبل فرضية العدم, أي أن كل معاملات الارتباط الذاتي تساوي معنويا الصفر.

وعليه السلسلة المعدلة DCHOM غير مستقرة.

2-2 إختبار الجدر الوحدوي لسلسة المعدلة DCHOM

الجدول (2-7): تقدير النموذج 03 لاختبار ADF للسلسة DCHOM

Null Hypothesis: DCHOM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.733824	0.0034
Test critical values:	1% level	-4.284580	
	5% level	-3.562882	
	10% level	-3.215267	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DCHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 11:40
Sample (adjusted): 1986 2016
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCHOM(-1)	-0.889854	0.187978	-4.733824	0.0001
C	1.661851	1.122679	1.480254	0.1500
@TREND("1984")	-0.096760	0.058984	-1.640462	0.1121

R-squared	0.444550	Mean dependent var	-0.054839
Adjusted R-squared	0.404875	S.D. dependent var	3.565541
S.E. of regression	2.750613	Akaike info criterion	4.953290
Sum squared resid	211.8444	Schwarz criterion	5.092063
Log likelihood	-73.77600	Hannan-Quinn criter.	4.998527
F-statistic	11.20478	Durbin-Watson stat	1.955011
Prob(F-statistic)	0.000266		

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

من خلال الجدول نلاحظ أن :

وهذا يعني أن معامل الاتجاه العام معدوم . إذا غياب الاتجاه العام في السلسلة. 0 . 05 > 0 . 11.

وحسب منهجية ADF نقدر النموذج الثاني :

تقدير النموذج 02:

الجدول (2-8): تقدير النموذج 02 لاختبار ADF للسلسلة DCHOM

Null Hypothesis: DCHOM has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.316474	0.0019
Test critical values:	1% level	-3.661661	
	5% level	-2.960411	
	10% level	-2.619160	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DCHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 11:49
Sample (adjusted): 1986 2016
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCHOM(-1)	-0.781655	0.181087	-4.316474	0.0002
C	0.008198	0.508435	0.016124	0.9872

R-squared	0.391165	Mean dependent var	-0.054839
Adjusted R-squared	0.370171	S.D. dependent var	3.565541
S.E. of regression	2.829677	Akaike info criterion	4.980543
Sum squared resid	232.2051	Schwarz criterion	5.073058
Log likelihood	-75.19842	Hannan-Quinn criter.	5.010701
F-statistic	18.63194	Durbin-Watson stat	1.964015
Prob(F-statistic)	0.000168		

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

من خلال بيانات الجدول نلاحظ أن :

0.05<0.98 ومنه نستنتج أن المعامل الثابت معدوم، وعليه يقودنا هذا إلى تقدير النموذج التالي :

تقدير النموذج 01:

الجدول (2-9) : تقدير النموذج 01 لاختبار ADF للسلسلة DCHOM

Null Hypothesis: DCHOM has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.391586	0.0001
Test critical values:	1% level	-2.641672	
	5% level	-1.952066	
	10% level	-1.610400	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DCHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 11:42
Sample (adjusted): 1986 2016
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCHOM(-1)	-0.781572	0.177970	-4.391586	0.0001

R-squared	0.391159	Mean dependent var	-0.054839
Adjusted R-squared	0.391159	S.D. dependent var	3.565541
S.E. of regression	2.782128	Akaike info criterion	4.916036
Sum squared resid	232.2072	Schwarz criterion	4.962294
Log likelihood	-75.19856	Hannan-Quinn criter.	4.931115
Durbin-Watson stat	1.964151		

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

من خلال بيانات الجدول نلاحظ أن:

0.05>0.0001 وعليه نرفض الفرضية H0 اذا غياب الجذر الوحدوي.

وعليه يمكننا القول أن السلسلة DCHOM مستقرة.

الفرع الثالث: تقدير نموذج للتنبؤ بDchom حسب منهجية بوكس جينكينز

بعد الوصول إلى استقرار السلسلة ننتقل إلى أهم مرحلة وهي مرحلة تقدير نموذج التنبؤ حسب منهجية بوكس جينكينز .

1- التعرف على النموذج:

التعرف على أي نموذج وفق منهجية بوكس جينكينز يعني تحديد الرتبp وq وللنماذجAR و M A على الترتيب وذلك بالاعتماد على شكل دالة الارتباط الذاتي.

وعند ملاحظة شكل دالة الارتباط الذاتي للسلسلة المعدلة بالفروقات من الدرجة الأولى (Dchom) الموضحة سابقا نجد أن هناك عدة مشاهدات غير معدومة تماما.

2- تقدير النماذج والفحص التشخيصي لهذه النماذج :

بعد تقدير ومعاينة عدة نماذج تم اختيار النماذج التالية:

التالية ((ARMA(10,9),ARMA(10,9),MA(9),ARMA(4,9),MA(6), ARMA(1,6) بإعتبار

باعتبار هذه النماذج نماذج مقبولة. ويعتبر النموذج المختار هو الذي يعطي أحسن توفيقة بين المعيارين Schwarzوakaike ، أي تصغير قيمة هذين المعيارين:

الجدول (2-10): جدول للمفاضلة بين النماذج وفق معيارين akaikeو schwarz

رقم النموذج	نوع النموذج المرشح	معيار Akaike	معيار Schwarz
1	ARMA(1.6)	3.973	4.112
2	MA(6)	3.950	4.042
3	ARMA(4.9)	3.769	3.912
4	MA(9)	3.818	3.910
5	ARMA(10.9)	3.536	3.695
6	ARMA(10.9)	3.626	3.826

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

من الجدول أعلاه نلاحظ أن : أقل قيمتين ل Akaike و Schwarez هي القيمة المقابلة للنموذج 5 وعليه يتم اختيار هذا النموذج ARMA(10,9).

الجدول (2-11): النموذج المقابل للسلسلة Dchom

Dependent Variable: DCHOM
Method: Least Squares
Date: 06/09/19 Time: 14:29
Sample (adjusted): 1995 2016
Included observations: 22 after adjustments
Convergence achieved after 12 iterations
MA Backcast: 1986 1994

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.201060	0.271788	-4.419103	0.0003
AR(10)	-0.376736	0.189024	-1.993062	0.0608
MA(9)	-0.943050	0.041664	-22.63455	0.0000

R-squared	0.614658	Mean dependent var	-0.630000
Adjusted R-squared	0.574096	S.D. dependent var	2.050775
S.E. of regression	1.338363	Akaike info criterion	3.546895
Sum squared resid	34.03309	Schwarz criterion	3.695674
Log likelihood	-36.01585	Hannan-Quinn criter.	3.581943
F-statistic	15.15343	Durbin-Watson stat	1.762883
Prob(F-statistic)	0.000116		

Inverted AR Roots	.86-.28i	.86+.28i	.53-.73i	.53+.73i
	.00-.91i	-.00+.91i	-.53-.73i	-.53+.73i
	-.86+.28i	-.86-.28i		
Inverted MA Roots	.99	.76-.64i	.76+.64i	.17+.98i
	.17-.98i	-.50+.86i	-.50-.86i	-.93-.34i
	-.93+.34i			

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

اختبار النموذج المختار: النموذج المختار يمكن صياغته بالشكل التالي:

$$\delta_c=0.271\ \delta_{\phi 10}=0.189\ \delta_{\phi 9}=0.041$$

$$R^2=0.614\ n=22$$

- **اختبار معنوية المقدرات**:نلاحظ أن

قيمة prob(c)<0.05 وعليه نرفض الفرضية H0 أي أن (c) لها معنوية احصائية.

قيمة $prob(\Phi_{10})$<0.05 وعليه نرفض الفرضية H0 أي أن (Φ_{10}) لها معنوية احصائية.

قيمة $prob(\Phi_9)$<0.05 وعليه نرفض الفرضية H0 أي أن (Φ_9) لها معنوية احصائية.

- **القوة التفسيرية للنموذج:**

قيمة (F)prob<0.5 إذن القوة التفسيرية للنموذج عالية أي أن 61 % من التغير في السلسلة DCHOM يفسره النموذج و39 % من هذا التغير تفسره متغيرات أخرى غير واردة في النموذج.

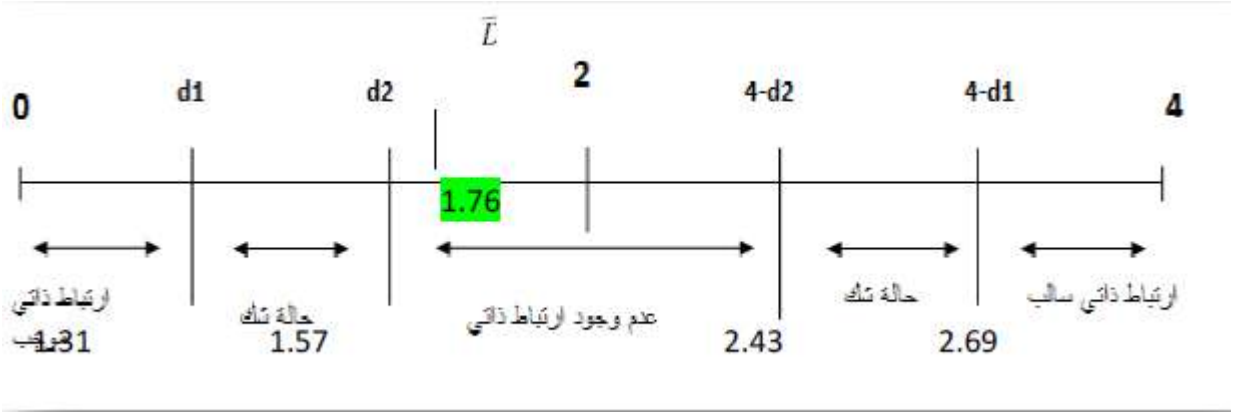
- **المعنوية الكلية للنموذج**

نلاحظ أن:

قيمة (F)prob<005 وعليه نرفض H0 أي أن النموذج جيد .

- **اختبارات البواقي:**

Durbin – Watson لاختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء من الدرجة (1).



D2<DW<4−D2 أي تقع في منطقة قبول H0 وعليه لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء (ε_i) من الدرجة (1).

✓ **Breusch – Godfrey لاختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء من الدرجة (q).**

الجدول (2-12): اختبار Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.351130	Prob. F(2,17)	0.2854
Obs*R-squared	2.906194	Prob. Chi-Square(2)	0.2338

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

نلاحظ أن:

Prob>0.05 إذن نقبل H0 وعليه لايوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء من الدرجة (2).

ARCH لأختبار تجانس التباين.

الجدول (2-13): اختبار ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.330229	Prob. F(2,17)	0.7233
Obs*R-squared	0.747951	Prob. Chi-Square(2)	0.6880

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

نلاحظ أن:

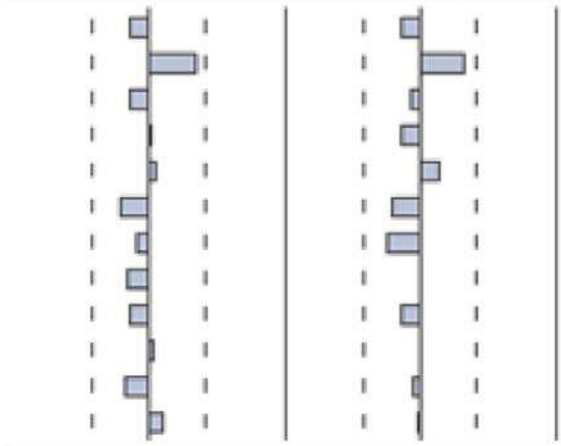
Prob>0.05 إذن نقبل H0 وعليه لا يوجد تجانس التباين.

- **اختبار استقرار سلسلة البواقي:**

الشكل (2-14) : دالة الارتباط الذاتي لسلسلة البواقي

Correlogram of Residuals

Date: 05/09/19 Time: 10:56
Sample: 1984 2016
Included observations: 22
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms



		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1		-0.141	-0.141	0.5005	
2		0.360	0.347	3.9297	
3		-0.149	-0.078	4.5485	0.033
4		0.016	-0.148	4.5565	0.102
5		0.051	0.144	4.6367	0.200
6		-0.225	-0.220	6.3113	0.177
7		-0.087	-0.249	6.5760	0.254
8		-0.170	0.007	7.6692	0.263
9		-0.142	-0.143	8.4849	0.292
10		0.036	0.003	8.5404	0.383
11		-0.174	-0.065	10.001	0.350
12		0.113	-0.014	10.674	0.383

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

نلاحظ أن:

Prob(0.38)>0.05 معناه نقبل H0 ومنه سلسلة البواقي مستقرة

الشكل (2-15) : دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مربعات البواقي

Correlogram of Residuals Squared

Date: 05/19/19 Time: 10:50
Sample: 1984 2016
Included observations: 22

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.011	-0.011	0.0028	0.958
		2	0.051	0.051	0.0716	0.965
		3	0.233	0.235	1.5846	0.663
		4	-0.034	-0.030	1.6177	0.806
		5	0.006	-0.021	1.6189	0.899
		6	0.006	-0.049	1.6200	0.951
		7	-0.046	-0.033	1.6938	0.975
		8	0.107	0.118	2.1289	0.977
		9	-0.047	-0.032	2.2183	0.988
		10	-0.071	-0.073	2.4401	0.992
		11	-0.043	-0.103	2.5279	0.996
		12	0.005	0.039	2.5295	0.998

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

نلاحظ أن:

Prob(99)>0.05 معناه نقبل H0 ومنه سلسلة مربعات البواقي المستقرة (تحاكي تشويش أبيض) من الاختبارات السابقة نستنتج أن النموذج صالح للتنبؤ.

من الاختبارات السابقة نستنتج أن النموذج صالح للتنبؤ.

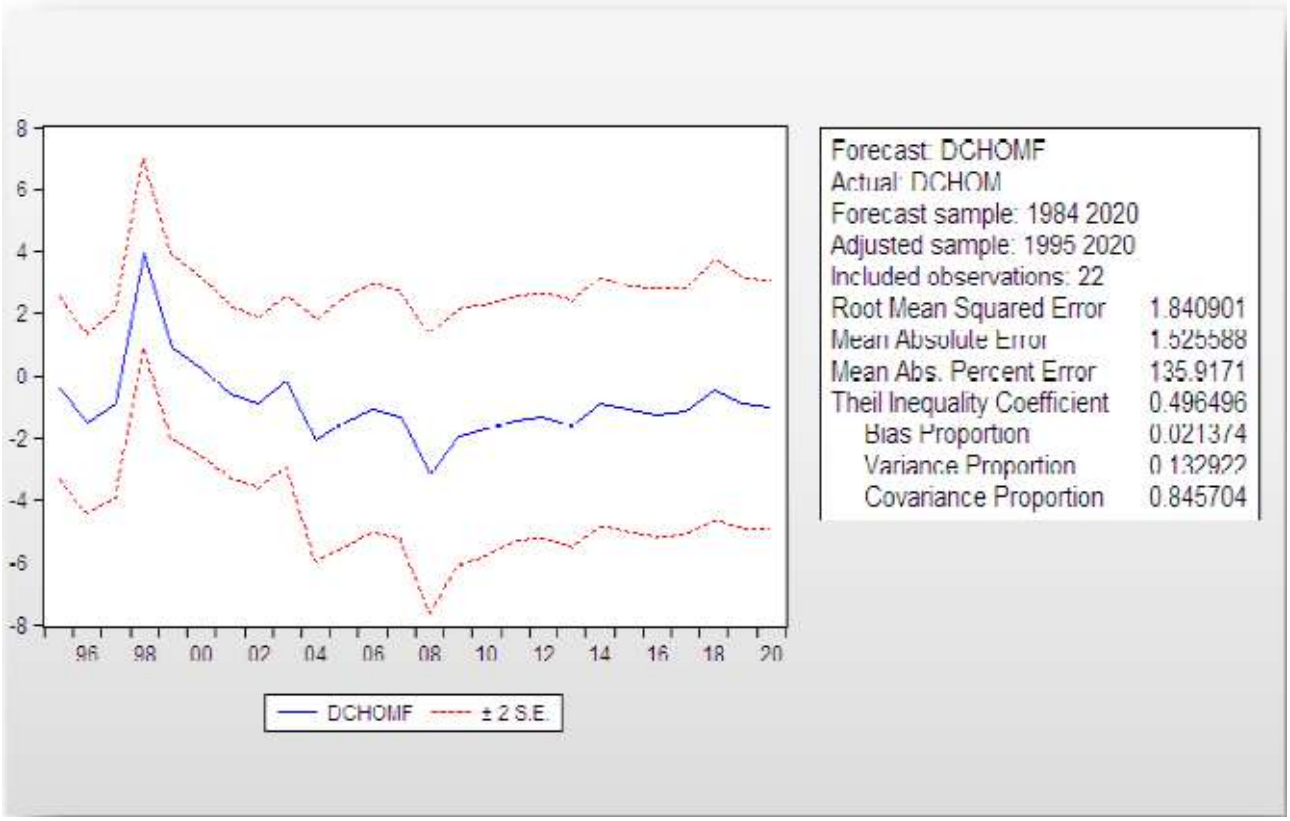
وعليه النموذج الخاص بالسلسلة الاصلية CHOM هو نموذج مختلط متكامل من الدرجة الأولى.

Chom~ARMA(10,1,9)

3- التنبؤ:

بعد اختبار النموذج المقدر واختبار مدى صلاحيته يمكننا التنبؤ في الفترات اللاحقة على المدى القصير .

الشكل (2-16): منحنى بياني للقيم المتنبأ بها للسلسلة Dchom



المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

الجدول(2-17): يمثل القيم المتنبأ بها لسلسلة CHOM والسلسلة DCHOM

	CHOMF	DCHOMF
	CHOMF	DCHOMF
1984	NA	NA
1985	9.700000	NA
1986	11.40000	NA
1987	21.40000	NA
1988	23.30000	NA
1989	18.10000	NA
1990	19.70000	NA
1991	21.20000	NA
1992	23.80000	NA
1993	23.20000	NA
1994	24.36000	NA
1995	28.10000	-0.402656
1996	25.90000	-1.501987
1997	26.41000	0.903426
1998	20.13000	3.933756
1999	29.29000	0.898984
2000	28.89000	0.225358
2001	27.30000	0.566873
2002	25.66000	-0.065450
2003	23.70000	-0.193749
2004	17.70000	-2.090556
2005	15.30000	1.501848
2006	12.30000	-1.007690
2007	13.80000	-1.313190
2008	11.30000	-3.135529
2009	10.20000	1.992222
2010	10.00000	-1.730443
2011	10.00000	-1.439981
2012	11.00000	-1.327493
2013	9.800000	1.580551
2014	10.60000	-0.065955
2015	11.20000	-1.087743
2016	10.50000	-1.243771
2017	NA	1.158817
2018	NA	-0.472277
2019	NA	-0.903001
2020	NA	-0.998609

المصدر: من إعداد الطالب, بالاعتماد على برنامج EVIEWS 8.0

لدينا من سلسلة الفروقات العلاقة التالية:

$$Dchom=chom-chom(-1)$$

ومنه :

$$Chom=dchom+chom(-1)$$

وعليه تكون النتائج كمايلي:

الجدول (2-18): القيم المقدرة لسلسلة معدلات البطالة

السنوات	Chom
2017	**9.341183**
2018	**8.688906**
2019	**7.965905**
2020	**6.967296**

المصدر: من إعداد الطالب

نلاحظ أن معدلات البطالة المتنبأ بما من 2017 إلى 2020 هي في تناقص وبالتالي هي تتبع نفس إتجاه السلسلة الحقيقية.

المطلب الثاني: مناقشة نتائج الدراسة

يعتبر هذا المطلب جوهر الدراسة لما يمتاز به من أهمية، فبعد كل تلك التمهيدات التي تطرقنا إليها في الفصل الأول الذي عرضنا من خلالها الجانب النظري للدراسة وبعده الفصل الثاني الذي تطرقنا فيه إلى الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة واستعراض المعطيات والبيانات وإجراء التحليل القياسي عليها تكمن أهمية هذا المطلب في تحليل نتائج الدراسة واعطاء أهم الاستنتاجات .

الفرع الأول: تحليل النتائج

من خلال اختبار الإستقرارية نلاحظ أن سلسلة معدلات البطالة غير مستقرة نتيجة التقلبات التي تطرأ عليها وذلك بإتباع الدولة جملة من الإصلاحات والتغييرات في الاقتصاد للتخفيض من نسبة البطالة .

ولإزالة عدم الإستقرارية تم إجراء الفروقات من الدرجة الأولى .

ومن خلال تطبيق أسلوب السلاسل الزمنية وفق منهجية بوكس جينكينز تم التوصل إلى نموذج قياسي ARMA(10 ,9).

الفرع الثاني: الاستنتاجات

- ✓ باستخدام طريقة بوكس جينكينز تبين أن سلسلة معدلات البطالة غير مستقرة.
- ✓ وجود أثر الاتجاه العام في معدلات البطالة.
- ✓ خضوع سلسلة معدلات البطالة لنماذج ARIMA دليل على أن البطالة تتأثر بقيمها السابقة و بمؤثرات عشوائية.

خلاصة الفصل:

قمنا في هذا الفصل بتطبيق أحد أساليب الاقتصاد القياسي وهو أسلوب السلاسل الزمنية وفق منهجية بوكس جينكينز، حيث تم تطبيق هذه المنهجية على معدلات البطالة في الجزائر ، ومن ثم تم التوصل إلى نتائج نهائية انطلاقا من معطيات سنوية لمدة 33 سنة إبتداءا من 1984 إلى 2016 وهذا باستعمال برنامج EVIEWS 8.0

بعد المفاضلة بين عدة نماذج قياسية، وجد أن سلسلة معدلات البطالة تتبع نموذج قياسي وهو ARIMA(10,1 ,9).

الخاتمة

تعتبر البطالة من بين أهم المشاكل التي تعاني منها كل الدول، آخذة حيزا كبيرا من أفكار واهتمامات وجهود الاقتصاديين والسياسيين و برامجهم الهادفة لمعاجتها. من هذا المنطلق، حاولنا من خلال هذا البحث الإجابة على بعض التساؤلات والتي من خلالها نريد محاولة التوصل إلى معرفة استقرار معدلات البطالة في الجزائر من خلال دراسة سلسلة معدلات البطالة في الجزائر للفترة 2016 / 1984 والتنبؤ بمعدلات المستقبيلية للفترة اللاحقة .

إن الهدف من الدراسة هو دراسة قياسية لمعدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة المدروسة و دراسة مدى تأثير السلاسل الزمنية في هذه الدراسة، وللوصول إلى أهداف الدراسة وللإجابة على الإشكالية المطروحة تم الاعتماد على فصلين وبالتالي نلخص الدراسة فيما مايلي:

- **اختبار الفرضيات** من خلال الدراسة التي قمنا بها توصلنا إلى الاجابة على فرضيات الدراسة على النحو التالي:

- اختبار الفرضية الأولى : من خلال الدراسة الوصفية نستنتج أن معدلات البطالة في تناقص وهذا ما ينفي الفرضية الأولى.
- اختبار الفرضية الثانية : يمكن بناء نموذج اقتصادي قياسي لمعدلات البطالة في الجزائر . – اختبار الفرضية الثالثة : لا يمكن التنبؤ بمعدلات البطالة على المدى البعيد لأن نماذج ARIMA لايمكنها التنبؤ إلا على المدى القريب.

- **النتائج المتوصل إليها**

يمكن أن نلخص أهم النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة فيما يلي :

- تطبيق طريقة بوكس جينكينز للتنبؤ بمعدلات البطالة يمر بأربع مراحل وهي (التعرف، التقدير، الفحص، التنبؤ). - سلسلة معدلات البطالة تستقر بعد إجراء الفروقات من الدرجة الأولى. - أن النموذج الأفضل هو الذي يحقق أقل قيمة للمعيارين akaike و Schwarz.

- النموذج المناسب لمعدلات البطالة هو (10,1,9) ARIMA.

- **توصيات الدراسة**

- الزيادة في عينة الدراسة فكلما كانت العينة كبيرة كلما تحصلنا على نموذج جيد.

- للحصول على نموذج ملائم لابد من صحة المعطيات ودقتها.

- على الدولة اللجوؤ إلى سياسات مختلفة للحد من البطالة حيث أن أثر هذه السياسات على معدلات البطالة يظهر على المدى البعيد.

- آفاق الدراسة

بعد القيام بالدراسة نقترح على الباحثين حول ظاهرة البطالة التوسع في الدراسة من خلال: دراسة مقارنة بين معدلات البطالة على مستوى الولايات. القيام بدراسة تحليلية وقياسية بين البطالة ومتغيرات أخرى.

الكتب

- ناصر دادي عدون, عبدالرحمان العايب , **البطالة واشكالية التشغيل ضمن برامج التعديل الهيكلي للاقتصاد من خلال حالة الجزائر** , الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية , 2010م
- باسم الحجار, عبدالله رزق, **الاقتصاد الكلي**, الاقتصاد الكلي, دار المنهل اللبناني, الطبعة الأولى 2010م
- مجيد علي حسين , عفاف عبدالجبار سعيد, **مقدمة في التحليل الاقتصاد الكلي** , الطبعة الأولى دار الهدى للنشر
- اياد عبد الفتاح النسور, **اساسيات الاقتصاد الكلي**, دار الصفاء للنشر والتوزيع, ط2 , عمان 2014
- محب خلة توفيق , **المفاهيم الاقتصادية المحورية والمستقرة**, دار الفكر الجامعي , ط1 , الاسكندرية, 2014
-
- علي لطفي وشركائه, **التحليل الاقتصادي الكلي**, مكتبة عبن الشمس , القاهرة,1998
- مصطفى يوسف الكافي , **مبادئ وتطبيقات الاقتصاد الكلي**, مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع , عمان , 2014
- عبدالقادر محمد عبد القادر عطية, رمضان محمد احمد مقلد, **النظرية الاقتصادية الكلية**, نشر قسم الاقتصاد, الاسكندرية, 2005
- طاهر فاضل البياني, خالد توفيق الشمري, **مدخل الى علم الاقتصاد**, دار وائل للنشر , الطبعة الأولى, الاردن2009
- جمال حسن أحمد عيسى السراحنة, **مشكلة البطالة وعلاجها (دراسة مقارنة بين الفقه والقانون)**,اليمامة للنشر والتوزيع ,الطبعة الثانية, دمشق 2005
- حسام وآخرون , **مبادئ الاقتصاد الكلي**, دار الميسرة للنشر والتوزيع, ط1, عمان 2000
- عمر الصخري, **الاقتصاد الكلي**, ديوان المطبوعات الجامعية , الجزائر 2000
- السيد محمد أحمد السريتي, علي عبدالوهاب نجا, **مبادئ الاقتصاد الكلي**, مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع, ط1 , الاسكندرية, 2008
- عبد الرحمن الأحمد عبيد، مبادئ التنبؤ الإداري، النشر العلمي والمطابع، السعودية، 2003
- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000
- أدواردمينيكا وآخرون، الاحصاء في الادارة ، دار المريخ، الرياض، 2006
- شرابي عبد العزيز، طرق إحصائية للتوقع الأقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000
- مولود حشمان، نماذج وتقنيات التنبؤ قصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2002،

رسائل ماجيستر

- بن طاجين محمد عبدالرحمان, **دراسة قياسية لسوق العمل في الجزائر**, رسالة ماجستير, قسم العلوم الاقتصادية, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية, جامعة قاصدي مرباح ورقلة,الجزائر, 2011

❖ مخرمش عبلة، تقدير نموذج التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية، رسالة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، كلية الحقوق الاقتصادية جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2006

Tableau 28: Evolution du taux de chômage
Table 28: Evolution of Unemployment Rate

Année	1966(1)	1977(1)	1982(2)	1983(2)	1984(2)	1985(2)	1987(1)	1989(2)	1990(2)	1991(2)	1992(2)
Taux de chômage (*)	32,9	22,0	16,3	13,1	8,7	9,7	21,4	18,1	19,7	21,2	23,8

Année	1995(3)	1996(4)	1997(5)	2000(6)	2001(7)	2003	2004	2005
Taux de chômage (*)	28,10	25,9	26,41	28,09	27,30	23,7	17,7	15,3

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Taux de chômage (*)	12,3	13,8	11,3	10,2	10,0	10,0

Tableau N° 17 : Evolution des principaux agrégats et indicateurs liés au marché du travail de 2006 à 2016 (en milliers)

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015	2016	2016
Période de référence	Oct.	Oct.	Déc.	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.	Avril	Sept.	Sept.	Avril	Sept.
Population active du moment	10 110	9 969	10 515	10 544	10 812	10 661	11 425	11 964	11 716	11 455	11 952	12 092	12 117
Taux d'activité (en %)	42,5	40,9	41,7	41,4	41,7	40,0	42,0	43,2	41,5	40,7	41,8	42,0	41,8
Population occupée du moment	8 869	8 594	9 145	9 472	9 755	9 599	10 170	10 788	10 566	10 259	10 594	10 895	10 845
Taux d'emploi (en %)	37,2	35,3	37,0	37,2	37,6	36,0	37,4	39,0	37,5	36,4	37,1	37,8	37,4
Population en Chômage	1 241	1 375	1 170	1 072	1 076	1 062	1 253	1 175	1151	1214	1337	1 198	1 272
Chômeurs ayant déjà travaillé (STR1)	530	515	267	233	417	379	507	481	478	549	461	439	472
% STR1/ Total chômeurs	42,7	37,5	22,8	21,7	38,8	35,7	40,5	40,9	41,5	45,2	34,4	36,7	37,1
Taux de chômage (en %)	12,3	13,8	11,3	10,2	10,0	10,0	11,0	9,8	9,8	10,6	11,2	9,9	10,5
Taux de chômage des jeunes (16-24 ans) (en %)	24,3	27,4	23,8	21,3	21,5	22,4	27,5	24,8	24,8	25,2	29,9	24,7	26,7
• Sexe : Masculin													
Population occupée du moment	7372	7 247	7 717	8 025	8 261	8 038	8 393	8 885	8 603	8 517	8 660	8 833	8 933
Population en Chômage	988	1072	868	752	729	738	888	804	825	859	954	790	792
Population active du moment	8 360	8 319	8 585	8 777	8 990	8 777	9 281	9 689	9 429	9 376	9 614	9 623	9 725
Taux de chômage (en %)	11,8	12,8	10,1	8,6	8,1	8,4	9,6	8,3	8,8	9,2	9,9	8,2	8,1
Taux d'activité (en %)	69,9	67,8	69	68,7	68,9	69,3	67,8	69,5	66,9	66,7	66,8	66,3	66,6
Taux d'emploi (en %)	61,6	59,1	62	62,8	63,3	59,8	61,3	63,7	60,5	60,1	60,2	60,9	61,2
• Sexe : Féminin													
Population occupée du moment	1 497	1 347	1 428	1 447	1 474	1 561	1 778	1 904	1 962	1 722	1 934	2 062	1 912
Population en Chômage	253	303	302	320	348	324	365	371	325	355	384	408	479
Population active du moment	1 749	1 650	1 730	1 767	1 822	1 885	2 142	2 275	2 288	2 078	2 317	2 470	2 392
Taux de chômage (en %)	14,4	18,3	17,4	18,1	19,1	17,2	17	16,3	14,2	17,1	16,6	16,5	20,0
Taux d'activité (en %)	14,8	13,6	14,1	13,9	14,2	14,2	15,8	16,6	16,3	14,9	16,4	17,3	16,6
Taux d'emploi (en %)	12,6	11,1	11,6	11,4	11,5	11,8	13,1	13,9	16,9	12,3	13,6	14,4	13,3

الملحق رقم (01): وثائق خاصة بمعدلات البطالة في الجزائر

الملحق رقم (02): القيم الوصفية لسلسلة معدلات البطالة CHOM

	CHOM
Mean	18.24061
Median	18.10000
Maximum	29.29000
Minimum	8.700000
Std. Dev.	7.239553
Skewness	0.096780
Kurtosis	1.403575
Jarque-Bera	3.555803
Probability	0.168992
Sum	601.9400
Sum Sq. Dev.	1677.156
Observations	33

الملحق رقم (3): النماذج المقبولة للسلسلة الفروقات DCHOM

Null Hypothesis: CHOM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.337369	0.4032
Test critical values:	1% level	-4.273277	
	5% level	-3.557759	
	10% level	-3.212361	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 12:12
Sample (adjusted): 1985 2016
Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHOM(-1)	-0.155990	0.066737	-2.337369	0.0265
C	5.386392	1.787976	3.012564	0.0053
@TREND("1984")	-0.148307	0.051355	-2.887883	0.0073

R-squared	0.260987	Mean dependent var	0.056250
Adjusted R-squared	0.210021	S.D. dependent var	2.809921
S.E. of regression	2.497480	Akaike info criterion	4.757501
Sum squared resid	180.8848	Schwarz criterion	4.894914
Log likelihood	-73.12002	Hannan-Quinn criter.	4.803050
F-statistic	5.120766	Durbin-Watson stat	1.814072
Prob(F-statistic)	0.012458		

Null Hypothesis: DCHOM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.733824	0.0034
Test critical values:	1% level	-4.284580	
	5% level	-3.562882	
	10% level	-3.215267	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DCHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 11:40
Sample (adjusted): 1986 2016
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCHOM(-1)	-0.889854	0.187978	-4.733824	0.0001
C	1.661851	1.122679	1.480254	0.1500
@TREND("1984")	-0.096760	0.058984	-1.640462	0.1121

R-squared	0.444550	Mean dependent var	-0.054839
Adjusted R-squared	0.404875	S.D. dependent var	3.565541
S.E. of regression	2.750613	Akaike info criterion	4.953290
Sum squared resid	211.8444	Schwarz criterion	5.092063
Log likelihood	-73.77600	Hannan-Quinn criter.	4.998527
F-statistic	11.20478	Durbin-Watson stat	1.955011
Prob(F-statistic)	0.000266		

Null Hypothesis: DCHOM has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.316474	0.0019
Test critical values:	1% level	-3.661661	
	5% level	-2.960411	
	10% level	-2.619160	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DCHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 11:49
Sample (adjusted): 1986 2016
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCHOM(-1)	-0.781655	0.181087	-4.316474	0.0002
C	0.008198	0.508435	0.016124	0.9872

R-squared	0.391165	Mean dependent var	-0.054839
Adjusted R-squared	0.370171	S.D. dependent var	3.565541
S.E. of regression	2.829677	Akaike info criterion	4.980543
Sum squared resid	232.2051	Schwarz criterion	5.073058
Log likelihood	-75.19842	Hannan-Quinn criter.	5.010701
F-statistic	18.63194	Durbin-Watson stat	1.964015
Prob(F-statistic)	0.000168		

الملحق رقم (4): بعض النماذج الغير مقبولة للسلسلة الفروقات DCHOM

Null Hypothesis: DCHOM has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.391586	0.0001
Test critical values:	1% level	-2.641672	
	5% level	-1.952066	
	10% level	-1.610400	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DCHOM)
Method: Least Squares
Date: 05/09/19 Time: 11:42
Sample (adjusted): 1986 2016
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCHOM(-1)	-0.781572	0.177970	-4.391586	0.0001

R-squared	0.391159	Mean dependent var	-0.054839
Adjusted R-squared	0.391159	S.D. dependent var	3.565541
S.E. of regression	2.782128	Akaike info criterion	4.916036
Sum squared resid	232.2072	Schwarz criterion	4.962294
Log likelihood	-75.19856	Hannan-Quinn criter.	4.931115
Durbin-Watson stat	1.964151		

Dependent Variable: DCHOM
Method: Least Squares
Date: 06/09/19 Time: 14:29
Sample (adjusted): 1995 2016
Included observations: 22 after adjustments
Convergence achieved after 12 iterations
MA Backcast: 1986 1994

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.201060	0.271788	-4.419103	0.0003
AR(10)	-0.376736	0.189024	-1.993062	0.0608
MA(9)	-0.943050	0.041664	-22.63455	0.0000

R-squared	0.614658	Mean dependent var	-0.630000
Adjusted R-squared	0.574096	S.D. dependent var	2.050775
S.E. of regression	1.338363	Akaike info criterion	3.546895
Sum squared resid	34.03309	Schwarz criterion	3.695674
Log likelihood	-36.01585	Hannan-Quinn criter.	3.581943
F-statistic	15.15343	Durbin-Watson stat	1.762883
Prob(F-statistic)	0.000116		

Inverted AR Roots	.86-.28i	.86+.28i	.53-.73i	.53+.73i
	.00-.91i	-.00+.91i	-.53-.73i	-.53+.73i
	-.86+.28i	-.86-.28i		
Inverted MA Roots	.99	.76-.64i	.76+.64i	.17+.98i
	.17-.98i	-.50+.86i	-.50-.86i	-.93-.34i
	-.93+.34i			

الملحق رقم (5): جدول دربين واتسون

n	k = 1		k = 2		k = 3		k = 4		k = 5	
	d_1	d_2	d_1	d_2	d_1	d_2	d_1	d_2	d_1	d_2
15	1,08	1,36	0,95	1,54	0,82	1,75	0,69	1,97	0,56	2,21
16	1,10	1,37	0,98	1,54	0,82	1,73	0,74	1,93	0,62	2,15
17	1,13	1,38	1,02	1,54	0,90	1,71	0,78	1,90	0,67	2,10
18	1,16	1,39	1,05	1,53	0,93	1,69	0,82	1,87	0,71	2,06
19	1,18	1,40	1,08	1,53	0,97	1,68	0,86	1,85	0,75	2,02
20	1,20	1,41	1,10	1,54	1,00	1,68	0,90	1,83	0,79	1,99
21	1,22	1,42	1,13	1,54	1,03	1,67	0,93	1,81	0,83	1,96
22	1,24	1,43	1,15	1,54	1,05	1,66	0,96	1,80	0,86	1,94
23	1,26	1,44	1,17	1,54	1,08	1,66	0,99	1,79	0,90	1,92
24	1,27	1,45	1,19	1,55	1,10	1,66	1,01	1,78	0,93	1,90
25	1,29	1,45	1,21	1,55	1,12	1,66	1,04	1,77	0,95	1,89
26	1,30	1,46	1,22	1,55	1,14	1,65	1,06	1,76	0,98	1,88
27	1,32	1,47	1,24	1,56	1,16	1,65	1,08	1,76	1,01	1,86
28	1,33	1,48	1,26	1,56	1,18	1,65	1,10	1,75	1,03	1,85
29	1,34	1,48	1,27	1,56	1,20	1,65	1,12	1,74	1,05	1,84
30	1,35	1,49	1,28	1,57	1,21	1,65	1,14	1,74	1,07	1,83
31	1,36	1,50	1,30	1,57	1,23	1,65	1,16	1,74	1,09	1,83
32	1,37	1,50	1,31	1,57	1,24	1,65	1,18	1,73	1,11	1,82
33	1,38	1,51	1,32	1,58	1,26	1,65	1,19	1,73	1,13	1,81
34	1,39	1,51	1,33	1,58	1,27	1,65	1,21	1,73	1,15	1,81
35	1,40	1,52	1,34	1,58	1,28	1,65	1,22	1,73	1,16	1,80
36	1,41	1,52	1,35	1,59	1,29	1,65	1,24	1,73	1,18	1,80
37	1,42	1,53	1,36	1,59	1,31	1,66	1,25	1,72	1,19	1,80
38	1,43	1,54	1,37	1,59	1,32	1,66	1,26	1,72	1,21	1,79
39	1,43	1,54	1,38	1,60	1,33	1,66	1,27	1,72	1,22	1,79
40	1,44	1,54	1,39	1,60	1,34	1,66	1,29	1,72	1,23	1,79
45	1,48	1,57	1,43	1,62	1,38	1,67	1,34	1,72	1,29	1,78
50	1,50	1,59	1,46	1,63	1,42	1,67	1,38	1,72	1,34	1,77
55	1,53	1,60	1,49	1,64	1,45	1,68	1,41	1,72	1,38	1,77
60	1,55	1,62	1,51	1,65	1,48	1,69	1,44	1,73	1,41	1,77
65	1,57	1,63	1,54	1,66	1,50	1,70	1,47	1,73	1,44	1,77
70	1,58	1,64	1,55	1,67	1,52	1,70	1,49	1,74	1,46	1,77
75	1,60	1,65	1,57	1,68	1,54	1,71	1,51	1,74	1,74	1,77
80	1,61	1,66	1,59	1,69	1,56	1,72	1,53	1,74	1,51	1,77
85	1,62	1,67	1,60	1,70	1,57	1,72	1,55	1,75	1,52	1,77
90	1,63	1,68	1,61	1,70	1,59	1,73	1,57	1,75	1,54	1,78
95	1,64	1,69	1,62	1,71	1,60	1,73	1,58	1,75	1,56	1,78
100	1,65	1,69	1,63	1,72	1,61	1,74	1,59	1,76	1,57	1,78