الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية والتجارية

الميدان: العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية

المرجع : ...../2020

فرع: علوم اقتصادية

التخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

مذكرة بعنوان:

التنبؤ بأسعار الصرف في الجزائر للفترة 2014-2018 دراسة تحليلية قياسية

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص " إقتصاد نقدي وبنكي "

إعـداد الطلبة:

- خديجة بومزبر
- خليدة زاوي

إشراف:

سامي بن جدو

لجنة المناقشة

اسم ولقب الأستاذ	الجامعة	الصفة
حمزة رملي	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	رئيسا
سامي بن جدو	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	مشرفا ومقررا
صلاح الدين كروش	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	مناقشا

السنة الجامعية 2020/2019

شكروتقدير

الحمد لله رب العالمين أحمده وهو أهل الحمد والتحميد ، أشكره والشكر لديه أسباب مزيد والصلاة والسلام على سيدنا محمد الذي بعثه الله للإنسانية مؤديا وبعد:

يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم: "من صنع إليكم معروف فكافئوه فإن لم تجدو ما تكافئوه فادعوا له حتى ترو أنكم قد كافأتموه"

وإذا كان الواجب أن يذكر أهل الفضل بفضلهم، وأن يخص بعضهم بالذكر ، فإننا نتقدم بخالص شكرنا و تقديرنا إلى الأستاذ المشرف "بن جدو سامي"

كما نقدم شكرنا خالصا إلى كل الأيادي التي امتدت لمساعدتنا من قريب أو بعيد ولو بكلمة...

ولا يفوتنا أن نتقدم بالشكر إلى السادة أعضاء اللجنة على قبولهم مناقشة هذه المذكرة.

هؤلاء ذكرناهم آما من نسيناهم فهم أولى الناس بالشكر التقدير، وندعو الله سبحانه وتعالى أن ينال هذا الجهد القبول والرضا، فإننا اجتهدنا ولكل مجتهد نصيب، والكمال لله وحده فإن وفقنا فمن الله وإن قصرنا فمن عندنا.

خديجة

و

خليدة

إهداء

الحمد لله وكفى والصلاة والسلام على الحبيب المصطفى

أهدي هذا العمل المتواضع إلى:

أغلى ما في الوجود رمز العطف والحنان أمي، إلى أبي الفاضل

أكرمهما الله أطال في عمرهما بالخير و البركات

إلى الدم الذي يجري في عروقي:

يحيى، رابح وحواء.

إلى كل الآهل و الأحباب والأصدقاء خاصة

صديقاتي نريمان ، كنزة ، خليدة وسناء

خديجة

إهداء

إلى رمز العزة أبي الغالي إلي ينبوع الحنان أمي

الغالية أطال الله في عمرهما

إلى العزوة الطيبة والأعوان المخلصين إخوتي أخواتي

حفظهم الله لي سندا

إلى من ملتقاها صعب ومسكنها قلبي أختي رحمها الله

إلي صديقاتي ورفيقات دربي سناء، نجود وخديجة

إلى كل يد امتدت لترشدني إلى طريق العلم

خليدة

ملخص:

تعالج هذه المذكرة إشكالية كيفية التنبؤ بسعر الصرف هذا الأخير يعتبر عنصر محوري في المالية الدولية والاقتصاد ككل، وذلك من خلال التطرق إلى الصرف وأنواعه وكذا مختلف عناصر سعر الصرف (صيغه، أنظمته ونظرياته).

حيث تهدف هذه الدراسة للتنبؤ بأسعار صرف العملة الوطنية مقابل الدولار وذلك لما لها من أهمية في إنعاش الاقتصاد الوطني ومدى علاقتها وارتباطها بالمتغيرات الكلية الدولية وينعكس ذلك على ما يقابلها من أسعار العملات الأجنبية.

وقد استخدمنا في ذلك منهجية بوكس–جينكنز للتنبؤ عن طريق السلاسل الزمنية لأسعار صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي من جانفي 2014 إلى غاية أفريل 2018 لمعرفة مستوى أسعار الصرف بإستخدام Eviews 10 وقد توصلت الدراسة في نتائجها إلى أن التنبؤ بأسعار الصرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي من ماي 2018 إلى ديسمبر 2018، قد سجل مستويات مقبولة مقارنة بالقيم السابقة له.

الكلمات المفتاحية: الجزائر، سعر الصرف، منهجية بوكس–جينكنز.

Abstract:

This note addresses the problem of how to predict the exchange rate, which is considered a central element in international finance and the economy as a whole, by addressing the exchange and its types, as well as the various elements of the exchange rate (formulas, systems and theories).

This study aims to predict the exchange rates of the national currency against US dollar, because of its importance in reviving the national economy and the extent of its relationship and correlation with international macro variables, and this is reflected in the corresponding foreign exchange rates.

For this, we used the Box-Jenkins methodology to predict by time series the exchange rates of the Algerian dinar against the US dollar from January 2014 to April 2018 to find the level of exchange rates using Eviews 10. The study concluded in its results that the prediction of the exchange rates of the Algerian dinar against the US dollar from May 2018 to December 2018 recorded acceptable levels compared to previous values.

Key words: Algeria, exchange rate, Box-Jenkins methodology.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
شكر وتقدير	
إهداء	
الملخص	
فهرس المحتويات	II
قائمة الجداول	VI
قائمة الأشكال	VIII
مقدمة	**أ-د**
الفصل الأول: مدخل إلى تقنيات الصرف	**2-11**
تمهيد:	2
المبحث الأول: مفهوم وأنواع الصرف	3
المطلب الأول: مفهوم الصرف	3
المطلب الثاني: أنواع الصرف	3
المبحث الثاني: أسواق الصرف	3
المطلب الأول: مفهوم سوق الصرف وأنواعه	3
المطلب الثاني: المتدخلون الرئيسيون في سوق الصرف وأهم المعاملات التي تتم فيها	5
المطلب الثالث: وظائف سوق الصرف	9
خلاصة الفصل:	11
الفصل الثاني: الإطار النظري لسعر الصرف	**13-23**
تمهيد:	13
المبحث الأول: ماهية سعر الصرف	14
المطلب الأول: مفهوم سعر الصرف وصيغه	14

المطلب الثاني: محددات ووظائف أسعار الصرف	16
المطلب الثالث: أنظمة سعر الصرف	17
المبحث الثاني: النظريات المحددة لسعر الصرف	19
المطلب الأول: نظرية تعادل القوة الشرائية	19
المطلب الثاني: نظرية تعادل معدلات الفائدة	21
المطلب الثالث: نظرية الأرصدة	22
خلاصة الفصل:	23
الفصل الثالث: التنبؤ الإحصائي لسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي	**57-25**
تمهيد:	25
المبحث الأول: أساسيات حول التنبؤ	26
المطلب الأول: مفهوم التنبؤ	26
المطلب الثاني: العوامل المؤثرة في عملية التنبؤ	28
المطلب الثالث: أنواع التنبؤ	29
المطلب الرابع: أساليب التنبؤ	30
المطلب الخامس: طرق التنبؤ	33
المبحث الثاني: التنبؤ عن طريق نموذج ARIMA	36
المطلب الأول: مفهوم نموذج ARIMA	36
المطلب الثاني: منهجية تطبيق بوكس وجينكنز	39
المطلب الثالث: المراحل الأساسية لتطبيق طريقة بوكس وجينكنز	40
المبحث الثالث: التنبؤ بسعر صرف الدينار مقابل الدولار	44
المطلب الأول: الكشف عن وجود مركبات موسمية	44
المطلب الثاني: دارسة استقرارية السلسلة الزمنية	48
المطلب الثالث: تحديد رتبة التنبؤ	50

المطلب الرابع: نموذج الدارسة والتنبؤ:	53
خلاصة الفصل:	57
خاتمة	**59-60**
قائمة المراجع	62

قائمة الجداول

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
01	اختبار كروسكال واليس لسلسلة سعر الصرف.	45
02	اختبار كروسكال واليس لإزالة المركبات الموسمية	47
03	اختبار ديكي فولر لسلسلة اختبار سعر الصرف	49
04	تحديد رتبة النموذج	51
05	قيم معيار (AIC) حسب رتب مختلفة	52
06	نموذج الدارسة	54
07	قيم سعر الصرف المتنبأ بها	56

قائمة الأشكال

قائمة الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
01	مراحل طريقة بوكس وجينكنز	40
02	أهم الخطوات المتعلقة بطريقة بوكس وجينكنز.	43
03	التطور الموسمي لسعر صرف الدينار الجزائري	44
04	التطور الموسمي لسعر صرف الدينار الجزائري بعد إزالة المركبات الموسمية	46
05	تطور سعر الصرف من جانفي 2014 إلى غاية ماي 2018	48
06	تطور سعر صرف الدينار الجزائري في الفروق الأولى	50
07	قيم AIC بيانيا حسب الرتب (AR. D. MA)	53
08	دالة الارتباط الذاتي الكلية والجزئية للبواقي	55
09	سعر الصرف المتنبأ به	56

مقدمـة

مقدمــة:

حظي موضوع التنبؤ في الاقتصاد بقسط كبيرا من الدارسة والاهتمام من قبل الاقتصاديين والمنظرين وأصحاب القرارات في المؤسسات الاقتصادية وغيرها، حيث أصبح أداة أكثر فعالية ودقة في توقع الأحداث المستقبلية، مما ساعد على زيادة استعداد المؤسسات للتغيرات المتوقعة في المجالات المختلفة، ومنها التغيرات في السوق وحجم الطلب على المنتجات. فالإدارة المعاصرة مطالبة بالتنبؤ بمبيعاتها المستقبلية بدقة بسبب ضبابية الظروف وتغيراتها المتسارعة، وهذا باعتباره موجها لرسم معالم الطريق الذي يجب أن تسلكه إن أرادت التطور في ميدان نشاطها أو على الأقل المحافظة على موقعها الحالي في بيئة أعمالها، ويعتبر التنبؤ الاقتصادي من المواضيع التي تكتسب أهمية كبيرة من خلال التنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية التي تمكن أصحاب القرار من رسم السياسات الاقتصادية لفترات القادمة.

إذ أن كل مؤسسة تهدف إلى التوسع والنمو لتحقيق معدلات مرضية من الربحية والاستقرار والتطور سواء على مستوى المؤسسة أو على مستوى الدولة. واذ كان الهدف الأساسي للإدارة هو تحقيق الأهداف التي يجب أن تشمل كل مجالات عمل المؤسسة، فإنه لا يمكن وضع أية خطة دون تنبؤ علمي دقيق بما يراد الوصول إليه خلال منظور زمني محدد؛ أي أن عملية التنبؤ هي الأساس الذي تبنى عليه الخطة.

إن المؤسسة الناجحة هي التي تعتمد على التنبؤ في كل خطوة تنوي القيام بها مستقبلا، باعتباره مصدر للمعلومات لكل أنشطة المؤسسة، لذا كان من أولوية الأولويات أن تكون هناك أساليب علمية حديثة تستخدمها المؤسسة في إدارة المبيعات أو بالأخص في تقدير حجم المبيعات، وتوجد عدة اعتبارات لتصنيف أساليب التنبؤ بالمبيعات، ومن بين هذه التصنيفات المستخدمة في عملية التنبؤ يمكن أن نميز بين أساليب وصفية كالرأي الجماعي، وأري الخبرة، أسلوب دلفي، الاختبارات السوقية وطريقة العوامل وبحوث السوق. أما فيما يخص الأساليب الكمية كالطريقة الحسابية البسيطة والطريقة البيانية أو السلاسل الزمنية وطريقة المتوسطات المتحركة وطريقة المربعات الصغرى أو الانحدار البسيط.

وفقا لما سبق، وباعتبار موضوع دراستنا هذه يقتصر على التنبؤ بسعر الصرف في الجزائر باعتباره مؤشر يمكن التنبؤ به بأخذ ماضيه كأساس لمستقبله، ارتأينا طرح إشكالية الدراسة في السؤال الجوهري التالي:

أولا: إشكالية الدارسة

هل يمكن الاعتماد على نماذج **Box-Jankinze** في التنبؤ بسعر الصرف لفترات لاحقة؟

ولمعالجة هذه الإشكالية يمكن صياغة الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي درجة التكامل التي يمكن اعتمادها في سلسلة سعر الصرف.
- هل توجد مركبات موسمية في سلسلة سعر الصرف.

- ما هي رتبة الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التي تعطي أقل قيمة لمعيار (**AIC**) ايكاييك، وبالتالي تعطي أحسن نتيجة للتنبؤ.

ثانيا: فرضيات الدارسة

للوصول إلى النتائج المرجوة من الدراسة تمت صياغة الفرضيات التالية:

- يمثل التنبؤ عملية عرض حالي لقيم مستقبلية باستخدام مشاهدات تاريخية بعد دراسة سلوكية في الماضي.
- يساعد التنبؤ بسعر الصرف في مراقبة وتقدير مخاطر تقلبات سعر الصرف.
- تعتبر الأساليب الكمية والوصفية من الأساليب المستخدمة في عملية اتخاذ القرار في المؤسسة.
- يمكن اعتبار سلسلة سعر الصرف موسمية.
- في الغالب تكون درجة التكامل لسلسة سعر الصرف هي الدرجة الأولى (حيث تستقر السلسلة عند الفروق الأولى)

ثالثا: مبررات اختيار الموضوع

إن دوافع وأسباب اختيار الموضوع تكمن في ما يلي:

- تنمية معرفتنا العلمية في مجال التنبؤ بسعر الصرف.
- تعلم استخدام البرمجيات الإحصائية مثل برمجية **Eviews-Excel -spss**

رابعا: أهداف الدارسة

بناء على تحديد إشكالية البحث وأهميته فإن الغرض الأساسي منه لا يخرج في الحقيقة عن كونه محاولة لتحقيق الأهداف التالية:

- توضيح كيفية التنبؤ بسعر الصرف باستخدام منهجية **Box-Jankins**.
- التعرف على منهجية بوكس– جنكينز في السلاسل الزمنية .
- القيام بدراسة إحصائية للتنبؤ بسعر الصرف مستقبلا.

خامسا: أهمية الدارسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من توفير المعطيات والمعلومات الهامة التي تمكن الباحث من التنبؤ بسعر الصرف مستقبلا.

سادسا: حدود الدارسة

اقتصرت الدراسة النظرية على تقدير سلسلة سعر الصرف الشهرية، أما الدراسة التطبيقية فقد تم فيها الاعتماد على سلسلة شهرية لسعر الصرف من جانفي 2014 حتى أفريل 2018 بهدف التنبؤ بسعر الصرف من ماي 2018 حتى ديسمبر 2018.

سابعا: منهج الدارسة

للقيام بالتنبؤ بسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، تم الاعتماد على الأسلوب الوصفي التحليلي، وهو طريقة لوصف الظاهرة المدروسة وتصويرها كميا عن طريق جمع معلومات مقننة عن المشكلة وتصنيفها وتحليلها واخضاعها للدراسة الدقيقة، كما يساهم هذا المنهج في توفير البيانات وتحليل الظواهر والحقائق حول المشكلة تحت الدراسة، ولتدعيم هذه الدراسة فقد تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية لتوضيح متغيرات الدراسة.

كما تم استخدام بعض البرمجيات الإحصائية مثل برمجية **Eviews –spss** وذلك لتسهيل العمليات الحسابية.

ثامنا: صعوبات البحث

من الصعوبات التي تواجه كل باحث في الجزائر نجد:

- صعوبة الحصول على البيانات الإحصائية وصعوبة تعلم البرمجيات الإحصلائية التي تستخدم في التنبؤ مثل: **Eviews –spss**.
- صعوبة فهم الأساليب الإحصائية التي لم يتم دراستها في مراحل سابقة.

تاسعا: هيكل الدارسة

من أجل الوصول إلى النتائج المنتظرة من هذه الدراسة وتحليلها تم تقسيمها إلى مقدمة عامة جاءت فيها التفاصيل السابقة من طرح الإشكالية ووضع الفرضيات...، وثلاث فصول مقسمة إلى مباحث ومطالب، وخاتمة توضح أهم النتائج المتوصل إليها وبعض التوصيات والاقتراحات.

الفصل الأول: جاء بعنوان مدخل إلى تقنيات الصرف حيث تناولنا في المبحث الأول مفهوم وأنواع الصرف, أما المبحث الثاني فقد تناولنا فيه أسواق الصرف.

الفصل الثاني: يحمل عنوان الإطار النظري لسعر الصرف تم التطرق في المبحث الأول إلى ماهية سعر الصرف أما المبحث الثاني فتناول النظريات المحددة لسعر الصرف.

الفصل الثالث: بعنوان التنبؤ الإحصائي لسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي تناولنا في المبحث الأول أساسيات حول التنبؤ بينما في المبحث الثاني تناولنا التنبؤ عن طريق نموذج ARIMA في حين أن المبحث الثالث الذي يحمل عنوان التنبؤ بسعر صرف الدينار مقابل الدولارتناولنا فيه الكشف عن المركبات الموسمية وكذا استقرارية السلاسل الزمنية وصولا للتنبؤ بسعر الصرف.

الفصل الأول:

مدخل إلى تقنيات الصرف

تمهيد:

تمثل وسائل الدفع الخارجي عنصرا مهما لدى المتعاملين الدوليين من أجل تسويه مختلف المدفوعات وكذا توفير التمويل اللازم لمواصلة نشاطهم في الاقتصاد المحلي والاقتصاديات الأجنبية، ولأن لكل دولة عملة معينة تتعامل بها داخل حدودها الجغرافية ولا تعتبر هذه العملة وسيله مقبولة لتسويه مختلف المبادلات خارج هذه الدولة، من هذا المنطلق ظهرت عملية صرف العملات، وتعتبر هذه العملية ذات أهمية بالغة في الاقتصاد الدولي.

أما فيما يخص المكان الذي يتم فيه بيع وشراء مختلف العملات فهو سوق الصرف والذي يعمل على تحويل القوة الشرائية لعملات مختلف الدول، حيث يلتقي فيه مشترون وبائعو الصرف الأجنبي والمتمثل أساسا في مجموع البنوك التي تقوم بنشاط استبدال العملات وكذا مختلف الأعوان الاقتصاديين الذين يقومون بالمبادلات الخارجية.

ونظرا لأهمية عمليه الصرف كونها محورا اساسيا في التجارة الخارجية وللإلمام بالموضوع قمنا بتقسيم دراستنا في هذا الفصل الى مبحثين ويتضمن المبحث الأول مفهوم عملية الصرف وأنواعه والمبحث الثاني سوق الصرف متضمنا المتعاملين فيه وأهم العمليات التي تتم في هذا السوق وكذا وظائفه.

المبحث الأول: مفهوم وأنواع الصرف

يعتبر الصرف همزة وصل بين جميع أنحاء العالم، كأداة ربط بين جميع الاقتصاديات من خلال عملية تحويل العملة الوطنية الى عملة اجنبية او العكس وسنتناول في هذا المبحث مفهوم الصرف وأنواعه.

المطلب الأول: مفهوم الصرف

الصرف هو عبارة عن عملية تظهر عندما يتم تبادل مختلف العملات في ما بينها، حيث أن لكل دولة عملتها الخاصة تستعمل في عمليات الدفع الداخلية وتظهر الضرورة الى استعمال العملات الخارجية عندما تقوم العلاقات التجارية أو المالية بين شركات تعمل داخل الوطن مع شركات تعمل خارجه.[1]

والصرف هو تلك العملية التي يتم من خلالها تحويل العملة الوطنية الى عملة أجنبية أو العكس.

المطلب الثاني: أنواع الصرف

يتغير الصرف باستمرار خلال اليوم تبعا لعرض العملات والطلب عليها ويقوم وكلاء الصرف بإعلام زبائنهم بهذه التغيرات والسهر على تنفيذ أوامرهم فيما يتعلق بإجراء عمليه الصرف حيث نفرق بين نوعين من الصرف:

- ✓ **سعر الشراء:** هو عدد الوحدات من العملة الوطنية التي يدفعها البنك لشراء وحده واحده من العملة الأجنبية.
- ✓ **سعر البيع:** هو عدد الوحدات من العملة الوطنية التي يطلبها البنك لبيع وحده واحده من العملة الأجنبية، حيث يكون دوما سعر البيع أكبر من سعر الشراء، والفرق بينهما يمثل هامش البنك.[2]

المبحث الثاني: أسواق الصرف

يعتبر سوق الصرف الأجنبي من أكثر الأسواق اتحادا واسعة في العالم، وتتوافر له وسائل اتصال فورية بين المراكز المالية العالمية، وتضم سوق الصرف مختلف أسواق العملة حيث تقوم سوق الصرف بعدة وظائف هامة من طرف مختلف المتعاملين فيها.

المطلب الأول: مفهوم سوق الصرف وأنواعه

الفرع الأول: مفهوم سوق الصرف

تعددت تعاريف سوق الصرف ونذكر منها:

[1] طاهر لطرش، "**تقنيات البنوك**"، ط7، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2010، ص95.

[2] المرجع نفسه، ص97.

تعرف سوق الصرف الأجنبي بأنها الإطار التنظيمي الذي يقوم فيه الأفراد، المؤسسات، البنوك وسماسرة العمولات بشراء وبيع العملات الأجنبية، وهذا في جميع المواقع، فهي تتكون من البنوك ومكاتب الصيرفة والمراكز المالية الكبرى في العالم، كسوق نيويورك، لندن، وباريس... إلخ، وهي أسواق تتوفر فيها شروط المنافسة الكاملة كما هي معرفة على مستوى الاقتصاد الجزئي.[1]

وتعرف أيضا على أنها: هو السوق الذي تتبادل فيها عملات مختلف الدول وتحدد فيها أسعار الصرف الأجنبي.

ويتميز سوق الصرف بالخواص التالية:

- حجم المبادلات الهائل بما يخدم السيولة الدولية.
- أسواق الصرف الأجنبي منتشرة جغرافيا وموزعه على مستوى العالم.
- عملياتها مستمرة على مدار 24 ساعة.
- الانخفاض النسبي لهوامش الربح مقارنة بالمتاجرات الأخرى.
- تتميز بكثره المتغيرات التي تؤثر على سعر الصرف.

الفرع الأول: أنواع سوق الصرف

هناك نوعين، هما:

✓ **سوق الصرف الفوري أو العاجل:**

هي الأسواق التي يتم فيها التعامل على أساس الصرف السائد في اللحظة التي يجري فيها مثل هذا التعامل،[2] كما انه هناك الصرف الذي يقوم به الشخص مباشره فيسمى بالصرف اليدوي، في حين يطلق على الصرف الذي يدفع باستخدام كمبيالة و شيك بالصرف المسحوب.

تعد أسواق الصرف الفورية المظهر الأكثر شيوعا في أسواق الصرف الأجنبية، وهي غير محدودة الحيز الجغرافي، كما أنها تعمل باستمرارية، وتعكس أسعار الصرف المتداولة فيها آثار مختلف القوى الاقتصادية في العالم، الى جانب سعي السلطات النقدية حصر تقلباتها في المجال المحدد وفقا للاتفاقيات الدولية، ويمكن القول أن هذه السوق تعكس تطورات العملات الصعبة في العالم كما أنها تمتاز بسهولة التداول وكبر الحجم المالي نسبة إلى حجم المبادلات الكلي في سوق الصرف.

وتتميز سوق الصرف الفورية بالخصائص التالية:

[1] محمد راتول، "**الاقتصاد الدولي" المفاتيح للعلاقات الاقتصادية الدولية**، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2017، ص ص 111، 112.

[2] فليح حسن خلف، **التمويل الدولي**، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص65.

- نشاط أسواق الصرف الفوري يكون على مدار 24 ساعة بدون انقطاع بسبب اختلاف التوقيت الزمني بين المراكز المالية الدولية المختلفة.
- تلجأ إليها السلطات النقدية من أجل التأثير على مستويات العرض والطلب على العملة من خلال بيع وشراء العملات ومنه التأثير على أسعار الصرف ارتفاعا و انخفاضا.
- تعمل أسواق الصرف الفورية في ظل وجود سعر صرف عاجل رسمي.

✓ **سوق الصرف الآجل:**

هو عبارة عن سوق لبيع وشراء العملات الأجنبية وفق المعاملات الآجلة والتي يقصد بها الاتفاق الحالي على بيع وشراء كمية محددة من العملة الأجنبية في موعد محدد آجلا، على أن يتم الدفع على أساس معدل الصرف السائد حاليا وهو ما يسمى بالسعر الآجل.

ومن خلال ما سبق يظهر لنا أن أسواق الصرف العاجلة تسمح بتحديد سعر تبادلي للعملات الأجنبية بين البائع والمشتري في فترة مستقبلية، والغرض من وراء هذه العملية هو تثبيت الأسعار الآجلة وبالتالي العمل على تفادي أخطار الصرف المختلفة.

هناك عدة أنواع للعقود الآجلة وهي العقود لفترة شهر واحد، ستة أشهر، اثني عشر شهرا، ...

والعقود الأكثر استخداما هي العقود متوسطة المدى أي ما بين ثلاثة أشهر وستة أشهر.[1]

وتتميز سوق الصرف الآجل بالخصائص التالية:

- معاملاتها تتم مباشرة بين البنوك أو عن طريق الوسطاء.
- عدم وجود سعر رسمي حيث لا تتدخل البنوك المركزية في هذه السوق.
- تزايد وتيرة عمليات المضاربة.
- عدم تسعير الأسعار الآجلة في البورصة.

المطلب الثاني: المتدخلون الرئيسيون في سوق الصرف وأهم المعاملات التي تتم فيها

الفرع الأول: المتدخلون الرئيسيون في سوق الصرف

✓ **البنوك العالمية:** تمثل البنوك أهم وأكبر اللاعبين في أسواق العملات العالمية حيث التعامل اليومي على مدار الساعة مع بعضهم البعض، أو مع السماسرة Barkers أو المستثمرين العاديين عبر ممثليهم

[1] محمد زرافة، "**آثار تقلبات أسعار الصرف على ميزان المدفوعات**"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية، كليه العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2016، ص21.

الدائمين في هذا المجال، ولا يخفى أيضا أن التأثير الأكبر في تحريك السوق وتحديد وجهته ينحصر في يد كبار البنوك العالمية، إذ أن صفقاتهم اليومية تبلغ مليارات الدولارات.[1]

- ✓ **البنوك المركزية:** البنوك المركزية تجري صفقاتها في هذا السوق بتكليف من حكوماتها، وهي تتحرك في معظم الأحيان للتأثير في مجرى الوجهة التي تتخذها عملاتها الخاصة، بحسب المصلحة التي تنسجم مع سياساتها المالية، وتحمي بالتالي مصالحها الاقتصادية.[2]
- ✓ **الصناديق الاستثمارية:** تمثل الصناديق الاستثمارية كيانات تعود في معظمها الى مؤسسات استثمارية أو صناديق التقاعد، أو شركات التأمين، وتتدخل هذه الصناديق في سوق الصرف الأجنبي بحسب ما تمليه مصالحها، ومن أشهر هذه الصناديق "كوانتوم" وهو الصندوق الذي يملكه المستثمر المشهور جورج جورج سوروس..[3]
- ✓ **السماسرة:** يقومون بدور الوسيط بين الأطراف البائعة والمشترية للصرف الأجنبي، ويعتمدون على ممارستهم وخبرتهم ومعرفتهم بظروف السوق وحجم المخاطرة التي تنجم عن عمليات الصرف حيث يقوم السماسرة بتجميع أوامر الشراء والبيع للعملات لصالح بنوك أو متعاملين آخرين كما يقومون بضمان الاتصال بين البنوك وإعطاء التسعيرة المعمول بها في البيع والشراء دون الإفصاح عن أسماء المؤسسات البائعة أو المشترية لهذه العملة..[4]
- ✓ **المستخدمين التقليديين:** ومثال ذلك المستوردين والمصدرين والسياح والمستثمرين الذين يتبادلون العملة المحلية بالعملات الأجنبية بغرض تسوية مختلف معاملاتهم الدولية بالإضافة إلى المضاربين بالعملات الأجنبية الذين يبحثون عن تحقيق أرباح في الأجل القصير.

ويتم التعامل في سوق الصرف بالعملات التالية:

- ✓ **الجنيه الإسترليني Pound sterling:** إن القوة التي يتمتع بها الجنيه الإسترليني قبل الحرب العالمية الأولى كانت انعكاسا للقوة السياسية والعسكرية والاقتصادية في بريطانيا في تلك الفترة وإلى الدور الكبير الذي كانت تمارسه بريطانيا في حقل التجارة الدولية وكذلك في مجال الاستثمار الدولي حتى وجود نظام نقدي ومالي متطور لديه لتسهيل تنفيذ نشاطاتها الخارجية، حيث خرجت بريطانيا عن قاعدة الذهب سنة 1913 وقامت بتعويم الجنيه الاسترليني فهبطت قيمته إلى حوالي 30% وقد أحدثت أثرا كبيرا في

[1] السيد متولى عبد القادر، "**الاقتصاد الدولي النظرية والسياسات**"، ط1، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2010، ص 120.

[2] المرجع نفسه، ص121.

[3] المرجع نفسه، ص121.

[4] مايا فتني، "**العمولة المالية وآثارها على نظام الصرف**"، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017، ص105.

العلاقات النقدية الدولية، فتراجعت الثقة في الجنيه الإسترليني وكان ذلك واضحا من خلال الميل لتبديل أرصدة الإسترليني المحتفظ بها من قبل المؤسسات والأفراد.[1]

- ✓ **الدولار الأمريكي American Dollar**: في سنة 1785 تم إقرار الدولار عملة نقدية رسمية في الولايات المتحدة الأمريكية وحدد مقداره بالنسبة لغرام من الذهب بـ 1.6037 وبعد الحرب العالمية الثانية انفرد الدولار الامريكي للقيام بدور العملة الدولية بموجب اتفاقية بريتون وودز سنة 1944، استنادا لقيامه بدور المعادل لجميع العملات القابلة للتحويل في العالم نظرا لقابلية تحويله للذهب على أساس سعر ثابت حسب نفس الاتفاقية وقد ساعدت عدة عوامل الدولار على احتلال هذه المكانة، أهمها:
  - حاجة أوروبا إلى أمريكا ومعداتها بعد الحرب العالمية الثانية لإعادة الإعمار.
  - إقرار مشروع مارشال سنة 1947 لإعادة بناء أوروبا مما ساهم في نمو صادراتها.
  - بلوغ الرصيد الذهب الأمريكي سنة 1957 ما قيمته 23 مليار دولار.[2]
- ✓ **الأورو Euro**: اعتمدت بلجيكا، ألمانيا، فنلندا، فرنسا، هولندا، ايرلندا، ايطاليا، لوكسمبورغ، النمسا، البرتغال، واسبانيا الأورو رسميا في 1 جانفي 1999 واستطاعت اليونان اللحاق بهم في 1 جانفي 2002 بينما ظلت الدنمارك والسويد والمملكة المتحدة خارج المجموعة، واعتبارا من 1 جانفي 2002 طرح البنك المركزي الأوروبي والبنوك المركزية للدول الأعضاء في منظمة الأورو العملة الورقية والمعدنية للأورو و يمثل الأورو 20% من الناتج المحلي العام و7% من التجارة العالمية [3]
- ✓ **حقوق السحب الخاصة:** ظهرت سنة 1967، حيث ارتبط ظهورها بتطور نظام النقد الدولي ومحاولات تحسينه وتصحيح الآثار السلبية التي سببها فرض هيمنة الدولار الأمريكي على النظام النقدي الدولي، وارتكز نظام بريتون وودز على الذهب والدولار الأمريكي المقوم بالذهب حيث قام صندوق النقد الدولي بخلق أموال سائلة جديدة لسد حاجات المجتمع الدولي من السيولة، وهي عملة دولية تستخدم بين البنوك المركزية وفيما بينها وصندوق النقد الدولي.[4]

الفرع الثاني: أهم المعاملات التي تتم في سوق الصرف

- ✓ **عمليات الصرف الفورية والآجلة:** ونجد في هذا النوع من المعاملات نوعين:

---

[1] عبد الكريم الجابر العيساوي، "**التمويل الدولي**"، ط2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عما ن، الأردن، 2015، ص300.

[2] حكيم بوناصري، علاء الدين عماري، "**أثر تقلبات أسعار الصرف على ميزان المدفوعات الجزائري**"، مذكرة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي السبتي، الجزائر، 2016، ص31.

[3] المرجع نفسه، ص ص31، 32.

[4] ياسر الحويش، "**حقوق السحب الخاصة، مفهومها، واقعها، ومستقبلها**"، مجلة جامعة دمشق في العلوم الاقتصادية والقانونية، العدد 2، مجلد 30، 2014، ص10.

- **عمليات الصرف الفورية:** إن النوع الأكثر شيوعا في معاملات الصرف الأجنبي هي المبادلة الآنية أو ما يطلق عليه سعر الصرف الآني أو الفوري، والسوق التي تحدث فيه مثل هذه المبادلات يطلق عليه السوق الآني، إن المعدل اليومي أو المتوسط الذي تتم المتاجرة به من قبل المصارف في أرجاء العالم يزيد على 1.5 تريليون دولار، وإن المعدل اليومي للمتاجرة بالصرف الأجنبي سنة 2010 في أمريكا لوحدها يزيد عن 200 مليار دولار. ومن الجدير بالذكر أن الدولار الأمريكي هو ليس جزء من كل معاملة من معاملات الصرف الأجنبي، فإن العملات الأجنبية يمكن مبادلتها مع بعضها البعض، مثال: قد تحتاج منشأة إلى الجنيه الإسترليني لتسديد قيمة مستورداتها من بريطانيا ;وعلى الرغم من أن المصارف في لندن، نيويورك، طوكيو، من أكبر المراكز للمتاجرة بالصرف الأجنبي والتي تولى مسؤولية القسم الأعظم من تجارة الصرف الأجنبي، إلا أن عددا من معاملات الصرف الأجنبي تتم خارج هذه المراكز، ومن الناحية العملية فإن المصارف في كل مدينة رئيسيه تقوم بتسهيل معاملات الصرف الأجنبي بين منشآت الأعمال.[1]

- **عمليات الصرف الآجلة:** هي عبارة عن سوق لبيع وشراء العملات الأجنبية على أن يتم التسليم في موعد لاحق في المستقبل، على أن يتم الدفع على أساس معدل للصرف يتحدد في الحاضر، ويتخذ التاجر وضع التسليم الآجل عند شراء عملة لا يتصف سعرها بالثبات، وذلك لتقليل الريبة والمخاطر التي تحيط بأعمالهم التجارية على المدى الطويل إلى الحد الأدنى، ومن أكثر المعاملات شيوعا تلك التي تتم بين البنوك وتكون مدتها شهر، 3 أشهر، 6 أشهر.[2]

✓ **عمليات أخرى:**

- **عمليات العقود المستقبلية:** هي عقود قانونية تستخدم لتغطية أنواع متعددة من السلع وفق تاريخ تسليم بالمستقبل وسعر محدد للوحدة الواحدة.

وبدأ الاتجار في الصرف الأجنبي المستقبلي سنة 1972، من طرف صندوق النقد الدولي ويتم الاتجار في العملات التالية: الين الياباني، الدولار الكندي، المارك الألماني، الجنيه الاسترليني، الفرنك السويسري، الدولار الأسترالي.[3]

- **عقود المبادلة:**

تتضمن عمليات المبادلة شراء وبيع عملة على أساس التسليم الآني وبسعر آني وإعادة بيعها أو شرائها في نفس الوقت على أساس التسليم الآجل بسعر تسليم آجل، ووظيفة مبادلات العملة تشبه سلسلة من العقود

[1] عدنان تايه النعيمي، "**إدارة العملات الأجنبية**"، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص92.

[2] بسام الحجار، "**نظام النقد العالمي وأسعار الصرف**"، الطبعة الأولى، دار المنهل اللبناني، بيروت، لبنان، 2009، ص ص103، 104.

[3] حاكم الربيعي، ميثاق الفتلاوي وآخرون، "**المشتقات المالية**"، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص33.

المستقبلية للعملة، والفرق هو أن المبادلة للعملات يمكن أن تستعمل للتحوط ضد مخاطرة أسعار الصرف الأجنبية خلال مدة من السنين بدلا من التعاقد لمدة واحدة من الزمن.[1]

- **خيارات العملات:**

فالخيارات هي عبارة عن اتفاق بين البائع والمشتري والذي يعطي الحق لحامله في بيع أو شراء عقد مستقبلي أو وثيقة مالية والسعر يتفق عليه الطرفان في تاريخ محدد وقبل انتهاء صلاحية العقد[2] أما في ما يخص خيارات العملات هي اتفاق يعطي لحامله الحق في شراء عملات أو بيعها بسعر محدد خلال فترة زمنية محددة وتنقسم إلى خيارات شراء وخيارات البيع.

- **خيار الشراء:** أي خيار المشتري في شراء مبلغ معين من عملة معينة بسعر محدد في تاريخ محدد وخلال فترة زمنية معينة.
- **خيار البيع:** أي خيار البائع لبيع مبلغ معين من عملة معينة بسعر محدد في تاريخ محدد وخلال فترة زمنية معينة.

المطلب الثالث: وظائف سوق الصرف

يعتبر سوق الصرف الأجنبي الإطار الذي يمكن مختلف العملات من أداء وظائفها كما أن لهذا السوق عدة وظائف نلخصها في ما يلي:

- ✓ **تسوية المدفوعات الدولية:** يسمح سوق الصرف الأجنبي بنقل القوة الشرائية من دولة إلى دولة اخرى ويسهل تسوية المدفوعات الدولية الناجمة عن مختلف المعاملات الاقتصادية عن طريق أسواق التعامل بالعملات الأجنبية.
- ✓ **تحديد أسعار صرف العملات المختلفة:** ويتم تحديد سعر العملات الأجنبية من خلال قوى العرض والطلب عليها ومنه تكوين نقطة التوازن (سعر صرف التوازني).
- ✓ **الصرف والائتمان:** يقوم سوق الصرف بتوفير وسيلة للإئتمان في العلاقات الاقتصادية الدولية من خلال البنوك التي تقدم قروض للمصدرين والمستوردين فضلا عن تمويلها لتحركات رأس المال طويلة الأجل والقصيرة.
- ✓ **عمليات المراجحة:** وهي العملية التي يتم من خلالها الحصول على الربح دون التعرض للخطر وتؤدي المراجحة إلى استقرار أسعار الصرف لأنه بتكرار هذه العملية يزداد طلب المرجحين على

[1] حكيم بوناصري، علاء الدين عماري، مرجع سبق ذكره، ص34.

[2] حاكم الربيعي، ميثاق الفتلاوي وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص182.

العملة منخفضة السعر مما يؤدي إلى ارتفاعه في سوق معينة وبالمقابل يزداد عرض هذه العملة في السوق ذات السعر المرتفع حتى يتساوى سعر صرفها في السوقين.

- ✓ **التغطية:** تتميز أسعار الصرف بتعرضها للتقلب والتغير المستمر وبذلك سيواجه الأفراد والمشروعات خطر الدفع أكثر والاستلام أقل من العملات الأجنبية، ولتجنب هذه المخاطر يلجأ إلى التحوط أو التغطية لمختلف الأساليب كالعقود الآجلة.
- ✓ **المضاربة:** وتعني في لغة الصرف الاحتفاظ بمركز مفتوح لعملة أجنبية معرض لأخطار الصرف لتحقيق أرباح مع القبول باحتمال الخسارة وتعني شراء أو بيع آجل للعملات بقصد الاستفادة من الفرق بين سعر الأجل يوم التعاقد وسعر الآني يوم الاستحقاق.[1]

[1] يمينة درقال، "**دراسة تقلبات أسعار الصرف في المدى القصير**"، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2011، ص21.

خلاصة الفصل:

إن الصرف عنصر هام يساهم في تطوير التجارة الخارجية فهو وسيله ربح بين الأعوان الاقتصاديين في مختلف الدول، وهذا من خلال توسيع قاعدة الصادرات والواردات، وكونه أداة هامة في تسوية مختلف المدفوعات الدولية.

ويتم هذا داخل سوق الصرف، هذا الأخير بآلياته ومتعامليه زاد من فعالية المعاملات، وبمعرفتنا لعملية الصرف كونها مبادلة عمله وطنيه بعملة أجنبية أو العكس، وكذا السوق الذي تتم فيه هذه العملية أدركنا أن لتقنيات الصرف مساهمة كبيرة في تطوير التجارة الدولية والاقتصاد الوطني.

الفصل الثاني:

الإطار النظري لسعر الصرف

تمهيد:

يمثل سعر الصرف حلقة وصل بين الأسعار المحلية والأسعار العالمية، كما يعبر عن القوة الاقتصادية للدولة، سواء تعلق ذلك بمدى استقراره وقابلية العملة للتحويل او بطبيعة نظام الصرف المتبع داخل الدولة.

يتأثر سعر الصرف بعدة عوامل، حيث يعد وضع ميزان المدفوعات من أهمها إلى جانب المتغيرات المتعلقة بظروف السوق وسلوك المتعاملين، والمتغيرات النقدية كأسعار الفائدة ومستوى التضخم، ونظرا لأهمية سعر الصرف على مستوى التجارة الخارجية فإنه يترتب على تقلبه تعرض الاقتصاد لصدمات خارجية.

وتوجد عدة نظريات مفسرة لكيفية تحديد سعر الصرف، حيث تباينت الآراء والنظريات في تفسيره وتحديده على المدى القصير والطويل.

ومن أجل الإلمام بمختلف العناصر المتعلقة بسعر الصرف قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى مبحثين حيث يتضمن المبحث الأول سعر الصرف، مفهومه ومحدداته وكذا أنظمته، أما فيما يخص المبحث الثاني فيتضمن النظريات المحددة لسعر الصرف.

المبحث الأول: ماهية سعر الصرف

ارتبط ظهور النقود بمفهوم التبادل السلعي والناتج أساسا عن تخصيص وتقسيم العمل، وبذلك فقد تطورت أشكال النقود بتطور النشاط الاقتصادي حيث انتقلت من شكلها التقليدي إلى أشكال حديثة وهو الشيء الذي جعل دراسة سعر الصرف شيئا جوهريا لا غنى عنه، نظرا لأن المعاملات الدولية على عكس المحلية تتم تسويتها بالعملات الأجنبية.

المطلب الأول: مفهوم سعر الصرف وصيغه

الفرع الأول: تعريف أسعار الصرف وصيغه

أولا: تعريف سعر الصرف

ولسعر الصرف عدة تعريفات نذكر منها:

- ✓ يقصد بتعبير الصرف عملية بيع وشراء الوسائل التي يمكن بموجبها تسوية المدفوعات في بلد آخر كالنقود الأجنبية، أو الأوراق التي تعطي حقا في الحصول على تلك النقود مثل الكمبيالات المسحوبة على الخارج أو الحوالات المصرفية باختلاف أنواعها.[1]
- ✓ ويعرف على أنه: عدد الوحدات من العملة الوطنية التي تعادل الوحدة الواحدة من العملة الأجنبية.[2]
- ✓ وفي تعريف آخر: هو النسبة التي يتم على أساسها مبادلة الوحدات النقدية الوطنية بالوحدات النقدية الأجنبية في وقت معلوم، ونقصد بالعملة الأجنبية هنا كافة الودائع والاعتمادات والمدفوعات المستحقة بعملة ما إضافة إلى الحوالات والشيكات السياحية والكمبيالات.[3]
- ✓ وعليه يمكننا تعريفه على أنه: هو عبارة عن قيمة إحدى العملات مقارنة بقيمة عملة أخرى، وهو الأساس الذي تقوم عليه المبادلات التجارية الخارجية.

ثانيا: صيغ سعر الصرف

توجد أربع صيغ لسعر الصرف، وهي:

1. **سعر الصرف الاسمي:** هو مقياس لقيمة عملة بلد ما التي يمكن تبادلها مع عملة بلد آخر حيث يتم تبادل العملات أو عمليات بيع وشراء العملات حسب هذه القيم ،[4] ويتم تحديد سعر الصرف الاسمي بعملة ما طبقا للطلب والعرض عليها في سوق الصرف في لحظة معينة، كما يمكن لهذا

---

[1] عبد القادر الحمزة، **"أساسيات البورصة وقواعد اقتصاديات الاستثمارات المالية"**، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر، 2009، ص159.

[2] محمد صفوت، **"نظريات وسياسات التجارة الدولية"**، 2009، ص264.

[3] عرفان تقي الدين الحسني، **"التمويل الدولي"**، ط1، دار مجدلاوي للنشر، عمان، الأردن، 1999، ص147.

[4] حكيم بوناصري، علاء الدين عماري، مرجع سبق ذكره، ص19.

السعر يتغير حسب تغير طلبه وعرضه أو بسبب نظام الصرف المعتمد في البلد كما أن سعر الصرف الاسمي هو سعر العملة الجاري والذي لا يأخذ بعين الاعتبار القوة الشرائية للعملة.

2. **سعر الصرف الحقيقي:** هو السعر النسبي للسلع المتبادلة الى السلع غير المتبادلة ما يحدد من خلاله عدد وحدات السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية.[1]

حيث يحسب بالعلاقة التالية: $\mathrm{TCR} = E.\frac{P^*}{P}$

- P المستوى العام للأسعار في الاقتصاد المحلي.
- P^* المستوى العام للأسعار في الاقتصاد الأجنبي.
- E سعر الصرف الاسمي في الاقتصاد الأجنبي.

ومنه كلما زاد سعر الصرف الحقيقي كلما زادت القدرة التنافسية.

3. **سعر الصرف الفعلي:** هو متوسط عدة أسعار صرف ثنائية أي متوسط سعر عملة ما بالنسبة لمجموعه أو سلة من العملات الأجنبية، ويدل على مدى تطور عملة ما بالنسبة لسلسلة العملات، وغالبا ما تتكون هذه السلسلة من 20 الى 25 عملة أجنبية. ومنه فإن سعر الصرف الفعلي يتحدد بعدد العملات الأجنبية المختارة في سلسلة العملات والأوزان النسبية التي تعطى لكل عملة أجنبية.[2]

4. **سعر الصرف الفعلي الحقيقي:** هو سعر اسمي فهو متوسط لعدة أسعار صرف وهو القيمة الحقيقية للعملة المحلية بالنسبة للعملة الأجنبية أي أساس تعادل القوى الشرائية النسبية للعملتين في الدولتين، ويعتبر هذا المؤشر ذو دلالة ملائمة على تنافسية البلد اتجاه الخارج.[3]

الفرع الثاني: أنواع سعر الصرف

هناك نوعين من أسعار الصرف حسب تاريخ استلام المشتري للصرف الأجنبي، وهما:

1. **سعر الصرف العاجل:** يتضمن دفع واستلام الصرف الأجنبي خلال مدة أقصاها يومين حيث تكون هذه المدة كافية للمتعاملين لإصدار أوامر الصرف، وكذلك الخصم من حسابات المتعاملين لدى بنوكهم وتسمى هذه المعاملات بالمعاملات العاجلة.

[1] عبد الرزاق بن الزاوي، "**سعر الصرف الحقيقي التوازني**"، دار اليازوري العملية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص70.

[2] يمينة درقال، مرجع سبق ذكره، ص41.

[3] حكيم بوناصري، علاء الدين عماري، مرجع سبق ذكره، ص20.

2. **سعر الصرف الآجل:** وهي تلك المعاملات التي تتضمن اتفاق اليوم على شراء وبيع كمية من العملات الأجنبية في تاريخ مستقبلي بسعر يتم الاتفاق عليه فور إبرام العقد، وتسمى مثل هذه المعاملات بالمعاملات الآجلة.[1]

مثلا: قام أحد المتعاملين بالدخول في اتفاق اليوم مع البنك لشراء 2000 يورو تسلم بعد ستة أشهر من اليوم بسعر 1 يورو يساوي 1.15 دولار أمريكي ولم تتم عملية دفع العملة وقت التوقيع، وبعد مرور ستة أشهر يحصل هذا المتعامل على 2000 يورو مقابل 2150 دولار بغض النظر عن سعر اليورو في ذلك الوقت.

حيث يقيم السعر الآجل بعلاوة أو خصم في السعر الحاضر، وتحسب العلاوة أو الخصم كما يلي:

$$\text{العلاوة أو الخصم} = \frac{\text{السعر الآجل} - \text{السعر العاجل} \times 100}{\text{السعر العاجل}}$$

سعر الصرف الآجل= سعر الصرف الحاضر+ ثمن التأجيل(العلاوة)

ومنه: ثمن التأجيل عندما يكون موجب يسمى مرابحة report، وعندما يكون سالب يسمى الوضعية deport.

المطلب الثاني: محددات ووظائف أسعار الصرف

الفرع الأول: محددات سعر الصرف

يتعرض سعر الصرف إلى تغيرات متواصلة تتسبب في تغير المعاملات الاقتصادية للدولة بسبب عوامل معينة نذكر منها:

- ✓ **التغيرات في قيمة الصادرات والواردات:** فزيادة الصادرات مقابل الواردات تؤدي الى ارتفاع قيمة العملة الوطنية وهذا نتيجة لتزايد الطلب الأجنبي عليها، ما يحفز على الاستيراد وبذلك إعادة التوازن لسعر الصرف.[2]
- ✓ **معدلات التضخم:** إن ارتفاع معدل التضخم في البلد يتطلب اتخاذ إجراءات نقدية أو مالية بواسطة سلطاتها النقدية، يؤدي التضخم المحلي إلى انخفاض قيمة العملة في سوق الصرف أما في حالة الركود فيؤدي إلى ارتفاع قيمة العملة في السوق.
- ✓ **التغيرات في معدلات الفائدة المحلية والأجنبية:** إن ارتفاع درجة حساسية الاستثمارات المالية اتجاه تغيرات أسعار الفائدة الحقيقية يؤدي إلى انعكاس تغيرات أسعار الفائدة فيما بين البلدان المشاركة في العلاقات الاقتصادية الدولية على هذه الاستثمارات، حيث يتغير الطلب والعرض لأسواق رؤوس

[1] محمد راتول، مرجع سبق ذكره، ص130.

[2] يمينة درقال، مرجع سبق ذكره، ص11.

الأموال نحو البلدان التي من المتوقع أن ترتفع فيها أسعار الفائدة وهذا ما يزيد الطلب على عملات هذه البلدان ومنه يرتفع سعر صرفها.[1]

- ✓ **التدخلات الحكومية:** تتدخل الحكومة عن طريق البنك المركزي في السوق النقدية كبائع أو مشتري للأوراق التجارية وذلك من أجل خفض أو رفع قيمة العملة الوطنية بما يوافق السياسة المالية والاقتصادية للبلد.
- ✓ **العوامل السياسية والعسكرية:** يتأثر سعر الصرف بالاضطرابات السياسية، حيث تؤثر على تدفقات رؤوس الأموال من وإلى الدولة، فالمناطق التي يشوبها الاضطراب وعدم الاستقرار السياسي تتعرض لهجرة رؤوس الأموال منها وبالتالي انخفاض قيمة عملتها.

الفرع الثاني: وظائف أسعار الصرف

يمارس سعر الصرف عدة وظائف في الاقتصاد الوطني من بينها:

- ✓ **الوظيفة القياسية:** يمثل سعر الصرف حلقة وصل بين الأسعار العالمية من جهة والأسعار المحلية من جهة أخرى، وعن طريقه نجد أن الأسعار المحلية يمكن التعبير عنها بعملات وطنية مقومة بعملات أجنبية ومعنى هذا أن سعر الصرف يشكل قاعدة مهمة للقياس المباشر للتجارة الخارجية.[2]
- ✓ **الوظيفة التطويرية:** الوظيفة القياسية لسعر الصرف تكسبه أيضا وظيفة تطويرية من خلال المقارنة ما بين مستويات الأسعار المحلية والأجنبية، حيث تسمح تلك المقارنة بتطوير القطاعات والصناعات ومجالات أنشطة مختلفة لكونه يسمح بمعرفة الميزان النسبي للبلد في مختلف الأنشطة وبالتالي السماح بتطوير هذه الأنشطة.[3]
- ✓ **الوظيفة التوزيعية:** إن سعر الصرف يمارس وظيفة توزيعية على مستوى الاقتصاد الدولي وذلك بفعل ارتباطه بالتجارة الخارجية، حيث تقوم هذه الأخيرة بإعادة توزيع الدخل القومي العالمي والثروات الوطنية بين دول العالم.[4]

المطلب الثالث: أنظمة سعر الصرف

الفرع الأول: نظام سعر الصرف الثابت

في هذا النظام تكون العلاقة بين العملات محددة إداريا وبطريقة نظرية باتفاق بين السلطات النقدية لمختلف الدول على أساس معطيات اقتصادية وكذلك سياسية من خلال تثبيت كل عملة على أساس معين،

[1] عبد الرزاق بن الزاوي، مرجع سبق ذكره، ص ص86، 87.

[2] نفس المرجع السابق، ص17.

[3] محمد راتول، مرجع سبق ذكره، ص117.

[4] أكبر عمر محي الدين الجباري، "التمويل الدولي"، الأكاديمية العربية المقترحة، الدنمارك، 2009، ص24.

كانت في بادئ الأمر مثبتة إلى وزن معين من الذهب الذي كان يمثل العملة الاحتياطية الدولية، وكانت العملات تخضع لمبدأ التحويل إلى الذهب بدون قيود.

ويتحدد السعر بين العملات على أساس نسبة ما تحويه كل عملة من الذهب، وقد ساد هذا النظام في ظل قاعدة الذهب.

هذه القاعدة سمحت لسعر الصرف بالتغير في حدود ضيقة، هي حدود تصدير واستيراد الذهب الذي يتم بكل حرية.

في ظل هذا النظام كل العمليات تتم عند هذه الأسعار، ولتعزيز سلامة هذا النظام يجب معرفة المطلوب لتدخل الدولة في سوق الصرف الأجنبي كبائعة أو مشترية للعملة الوطنية من أجل مساندة هذا الذي يكون قابل للتغيير عندما تواجه خطر اختلال أساسي أو جوهري في المركز الخارجي.[1]

الفرع الثاني: نظام سعر الصرف العائم

أنشئ هذا النظام في 1973 بعد الإلغاء التام لقابلية تحويل الدولار إلى ذهب، وهذا مباشرة بعد انهيار نظام بريتن وودز، حيث تعرض الدولار إلى تخفيضات متتالية ثم ترك سعره يتحدد بحرية.

في هذا النظام سعر الصرف يتمتع بمرونة كبيرة، ولا يعتمد على أي أساس، وإنما يتحدد ويتغير بحرية نتيجة تفاعل حركات العرض والطلب من العملات الأجنبية في سوق الصرف الأجنبي، بدون تدخل السلطات النقدية، أي أنه يتحدد كأي سعر في سوق السلع. ورغم هذا فإن الدول قد لا تقتنع بهذه الحرية المطلقة لسعر الصرف الناتج عن قوانين العرض والطلب، لهذا وجدت لنفسها مجالا للتدخل في أسعار الصرف العائمة والتأثير عليها.

إن سعر الصرف العائم هو السعر الذي لا يخضع لأي أساس في تحديده، وإنما لتفاعل قوى العرض والطلب على العملات الأجنبية في سوق الصرف الأجنبي.[2]

الفرع الثالث: نظام الرقابة على الصرف

ظهر هذا النظام بعد الحرب العالمية الثانية حيث بمقتضاه تتدخل السلطات النقدية للتأثير في القوى التي على أساسها يتحدد سعر الصرف، حيث تلزم المتعاملين بالعملات الأجنبية داخل البلد بتسوية معاملاتهم بعد إخطار السلطات النقدية، ففي حالة الحصول على عملات أجنبية وجب بيعها للسلطات الرسمية مقابل العملة المحلية وفي حالة الرغبة في الحصول على عملات أجنبية لتسوية مدفوعاتهم مع الخارج توجب طلب ترخيص لذلك.

[1] رحمة خموري، "**سياسات سعر الصرف في الجزائر**"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة وهران، 2012، ص2.

[2] نفس المرجع السابق، ص3.

المبحث الثاني: النظريات المحددة لسعر الصرف

المطلب الأول: نظرية تعادل القوة الشرائية

صاحب هذه النظرية هو العالم السويدي غوستاف كاسل Gustav Cassel الذي يقول أن سعر الصرف بين عملتي أي دولتين يتحدد وفق التغيرات في المستوى العام للأسعار في كل من الدولتين، ففي ظل سعر الصرف الحر فإن أسعار السلع في أي بلدين يجب أن تكون متساوية، فإذا كانت السلعة A في أمريكا تشترى بمبلغ دولار واحد ونفس السلعة في أوروبا تشترى بمبلغ 2 يورو، فإن سعر الصرف بين الدولار واليورو هو 2 يورو للدولار، وإذا حصل ارتفاع مقداره 25% مثلا في المستوى العام للأسعار في أوروبا معنى هذا أن هذه السلعة قد ارتفع سعرها إلى 2.50 يورو، وبذلك يصبح بإمكان أي مستثمر أن يستغل الاختلاف في السعر بين الدولتين ليقوم بشراء كميات كبيرة من السلعة في السوق الأرخص وبيعها في نفس الوقت في السوق الأعلى، وقد يظهر هذا الوضع بشكل مؤقت إلى حين أن تزول اختلافات الأسعار.

تقوم نظرية تعادل القوى الشرائية (PPP) على تساوي سعر الصرف بين عملتين لدولتين مختلفتين عندما تكون قوتهما الشرائية هي نفسها في كلا الدولتين، وتقوم هذه النظرية على أن سعر الصرف بين عملتي دولتين يجب أن يساوي نسبة مستوى سعر سلعة ثابتة من البضائع والخدمات في كلا الدولتين، فعندما ترتفع الأسعار في إحدى الدولتين (تضخم) فإن قيمة عملتها يجب أن تنخفض لتتمكن من العودة لتعادل القوى الشرائية.

تستند نظرية تعادل القوى الشرائية (PPP) على مبدأ "قانون السعر الواحد" فباستثناء المواصلات وتكاليف العمليات الأخرى، تقوم الأسواق التنافسية بمعادلة سعر السلعة نفسها في بلدين مختلفين وذلك عند معاملة الأسعار بنفس العملة.[1]

ولهذه النظرية صيغتان هما:

1. الصيغة المطلقة:

تعتبر هذه الصيغة اعتدال لقانون السعر الواحد، والذي يستلزم أن وحدة نقدية بعد تحويلها تبادل بنفس سلة السلع في الدول المحلية والأجنبية، مع افتراض حالة السوق التام وغياب الحواجز الجمركية أمام حركة السلع إلى جانب توفر المعلومات وسوق دولية في ظل المنافسة وكذلك تجانس السلع في كل الدول.

وتوضح الصيغة المطلقة أن سعر الصرف التوازني لعملتين مختلفتين يساوي العلاقة بين مستويات الأسعار أي أن القوة الشرائية لعملة ما هي مماثلة لقوتها الشرائية في بلد آخر وعليه:

$$e = \frac{P}{P^*}$$

[1] دريد كامل آل شبيب، **"المالية الدولية"**، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص ص38، 39.

حيث:

e = سعر صرف العملة الأجنبية بدلالة العملة المحلية.

P= المستوى العام للأسعار المحلية.

P^* = المستوى العام للأسعار الأجنبية.

ومنه فارتفاع الأسعار المحلية مقارنة بالأسعار الأجنبية في ظل افتراض سعر صرف معين يؤدي إلى زيادة الواردات والطلب على الصرف الأجنبي وانخفاض الصادرات وعرض الصرف الأجنبي، غير أن هذه النظرية تعرضت لعده انتقادات نذكرها فيما يلي:

- صعوبة تقدير الأرقام القياسية في المستقبل لمدة تزيد عن السنة وصعوبة اختيار سنة الأساس لتحديد الأرقام القياسية للأسعار، إن وجود سلع كثيرة يتضمنها الرقم القياسي للأسعار لا تدخل في نطاق التجارة الدولية كالسلع سريعة التلف، التي لا يؤدي التغير في أسعارها الى التغير في أسعار الصرف لأنها خارجة عن نطاق التبادل الدولي.
- القدرة التنافسية لا تخضع لعنصر السعر لوحده حيث توجد عناصر أخرى تؤخذ بعين الاعتبار كمستوى الدخل وسعر الفائدة وتأثيرها على الواردات والطلب على العملة الأجنبية.
- فشل النظرية في إعطاء تفسيرات ملائمة لتغيرات سعر الصرف في الأجل القصير وإن كان أداؤها أفضل في الأجل الطويل.[1]

2. الصيغة النسبية:

اهتمت الصيغة النسبية بتحديد سعر الصرف التوازني من خلال إدراج مؤشر التضخم، حيث يعمل سعر الصرف الاسمي على إلغاء فوارق التضخم في البلدين، أي أن يحقق توازن سعر الصرف عندما يتساوى معدل التغير في سعر الصرف مع التغير في النسبة بين الأسعار وعليه يمكن صياغة الصيغة النسبية كالآتي:

$$\Delta e = \Delta p - \Delta p^*$$

وعليه يمكن الحصول على مقدار الارتفاع والانخفاض في قيمة العملة من خلال الفرق بين معدلات التضخم في البلدين، رغم أن الصيغة النسبية تعمل بشكل أفضل من الصيغة المطلقة لتعادل القوة الشرائية.

[1] دريد كامل آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص40.

المطلب الثاني: نظرية تعادل معدلات الفائدة

طورت هذه النظرية من طرف جون مينارد كينز John Maynard Keynes سنة 1923 في كتابه A Tract on Monetary Reform، ترتكز هذه النظرية على سلوك التحكيم الذي يعمل على تحديد الفوارق بين أسعار الصرف الفورية والآجلة، بحيث أن المتعامل الذي له الخيار ما بين حيازة أصل محلي أو أصل أجنبي يهتم بـ 3 عوامل: معدل العائد المحلي، معدل العائد الأجنبي، وسعر الصرف بين العملتين، ولهذا فإن اختيار حيازة الأصل الاجنبي يتم عن طريق حساب عائده المحول لسعر الصرف، وهذا حتى يكون مقارن مع العائد المحلي الذي يعبر عنه بالعملة الوطنية، إن مبدأ تعادل معدلات الفائدة (PTI) هو أن سوق الصرف متوازن إذا كانت الإيداعات بمختلف العملات تقدم نفس معدل العائد، وفي الحالة العكسية تتم تحكيمات ما بين المراكز المالية. كذلك فإن (PTI) ترتبط في نفس الوقت بتشكل أسعار الصرف الآجلة وبالتحكيم على معدل الفائدة، ولهذه النظرية صيغتان:[1]

- ✓ **تعادل سعر الفائدة المغطى:**

حيث يصف العلاقة بين أسعار الصرف وأسعار الفائدة في السوق الحالية والمستقبلية تبعا لسندات وقيود اقتصادية في بلدين مختلفين ويمكن توضيحها في الصيغة التالية:

$$(F - S)/S = I - I^{*}$$[2]

حيث:

F = سعر الصرف الآجل.

S = سعر الصرف العاجل.

I = سعر الفائدة المحلي.

I^* = سعر الفائدة الأجنبي.

- ✓ **تعادل سعر الفائدة المكشوف:**

ويصف العلاقة بين السوق الحالية وسعر الصرف المتوقع بأسعار فائدة إسمية وذلك تبعا لسندات وقيود اقتصاديين في بلدين مختلفين، وعليه تأخذ معادلة تعادل سعر الفائدة المكشوف العلاقة التالية:

$$S^* = I - I^*$$ [3] مع الإشارة إلى أن $S^* = (Sa - S)/S$

[1] مايا فتشي، مرجع سبق ذكره، ص126.

[2] المرجع نفسه، ص128.

[3] المرجع نفسه، ص128.

حيث:

S^* = معدل التغير المتوقع في سعر الصرف.

Sa = سعر الصرف الفوري المتوقع خلال سنة بعد توظيف المبلغ المستثمر وتحويله.

المطلب الثالث: نظرية الأرصدة

يمثل طرف في ميزان المدفوعات طلب على العملة الوطنية بالعملات الأجنبية، في حين يمثل جانب المدفوعات عرض للعملة الوطنية طالبا للعملات الأجنبية وترى هذه النظرية أن القيمة الخارجية للعملة تتحدث على أساس ما يطرا على أرصدة موازين المدفوعات من تغير.

فإذا كان رصيد ميزان المدفوعات لدولة ما موجبا بمعنى زيادة قيمة الصادرات عن قيمة الواردات فهذا يدل على زيادة الطلب على العملة الوطنية بالعملات الأجنبية مما يؤدي إلى ارتفاع قيمتها الخارجية.

أما إذا كان ميزان المدفوعات في حالة توازن ما يعني حدوث توازن في عرض العملة المحلية والطلب عليها وهذا ما يؤدي إلى ثبات القيمة الخارجية للعملة.[1]

إذ تتلخص هذه النظرية بالاتي:

- بما أن ميزان المدفوعات وفقراته المختلفة هي المصادر الأساسية لطلب البلد على العملات الأجنبية ومن ثم عرضه للعملة الوطنية فإن وضع ميزان المدفوعات هو الذي يحدد سعر صرف العملة الوطنية.
- يتحدد سعر الصرف كما يتحدد كل سعر آخر طبقا لقوى العرض والطلب على العملة المحلية والطلب الخارجي عليها.
- أن ميزان المدفوعات هو عامل مستقل وأن سعر صرف هو عامل تابع.[2]

[1] حكيم بوناصري، علاء الدين عماري، مرجع سبق ذكره، ص ص37، 38.

[2] سمير فخري نعمة، "**العلاقة التبادلية بين سعر الصرف وسعر الفائدة وانعكاسها على ميزان المدفوعات**"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص25.

خلاصة الفصل:

لقد استعرضنا بإيجاز في هذا الفصل كيف أن أي دولة لا تستطيع أن تعيش في معزل عن العالم الخارجي، حيث أنها تحتاج لتلبية احتياجاتها من السلع والخدمات التي لا تتوفر لديها أو أنها محدودة في أسواقها المحلية وهي بذلك تحتاج إلى آلية لتسوية المدفوعات الدولية التي تنجم جراء هذه المعاملات بين مختلف الدول وتعرف هذه الآلية في الفكر الاقتصادي بسعر الصرف والذي يمثل وسيلة ربط بين الأسواق المحلية ونظيرتها الأجنبية.

ويختلف التعامل مع سعر الصرف باختلاف نظام الصرف المعتمد من طرف الدولة، حيث تنتهج كل دولة نظاما معينا تبعا للوضعية العامة للاقتصاد الوطني باعتبار أن سعر الصرف هو وسيلة عملية تعكس نقاط القوة والضعف في الاقتصاد المحلي، وقد قامت العديد من النظريات بتفسير سلوك وتغيرات أسعار الصرف بين مختلف البلدان تأسيسا على فرضيات معينة تبنتها كل نظرية.

الفصل الثالث:

التنبؤ الإحصائي لسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي

تمهيد:

سيتم في هذا الفصل دراسة أهم طريقة تنبؤية تتمثل في طريقة بوكس–جينكنز لما لها من أهمية بالغة في دراسة السلاسل الزمنية المعقدة، كما تتميز عن باقي الطرق الأخرى بقدرتها على النمذجة والتوقع بالظواهر العشوائية دون افتراض أي نموذج مسبق.

وفي هذا الفصل سيتم عرض تطور تغيرات سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار، حيث سيتم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث يتناول المبحث الأول اساسيات حول التنبؤ كما يتضمن المبحث الثاني التنبؤ عن طريق نموذج ARIMA وفي المبحث الثالث دراسة قياسية حول التنبؤ بسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي في الفترة الممتدة من ماي الى غاية ديسمبر 2018.

المبحث الأول: أساسيات حول التنبؤ

ارتبط ظهور النقود بمفهوم التبادل السلعي والناتج أساسا عن تخصيص وتقسيم العمل، وبذلك فقد تطورت أشكال النقود بتطور النشاط الاقتصادي حيث انتقلت من شكلها التقليدي إلى أشكال حديثة وهو الشيء الذي جعل دراسة سعر الصرف شيئا جوهريا لا غنى عنه، نظرا لأن المعاملات الدولية على عكس المحلية تتم تسويتها بالعملات الأجنبية.

سيتم من خلال هذا المبحث التعرف على عملية التنبؤ من خلال ثلاث مطالب الأول عبارة عن مفهوم للتنبؤ، الثاني يبين الع وامل المؤثرة فيه، أما الثالث فيتضمن أنواع وأساليب التنبؤ.

المطلب الأول: مفهوم التنبؤ

سيتم بيان مفهوم عملية التنبؤ من خلال مايلي:

الفرع الأول: تعريف التنبؤ:

أعطي لعملية التنبؤ العديد من التعاريف يذكر منها:

- ✓ يعرف التنبؤ على أنه" التخطيط ووضع الافتراضات حول أحداث المستقبل باستخدام تقنيات خاصة عبر فترات زمنية مختلفة وبالتالي فهو العملية التي يعتمد عليه المديرون أو متخذو القرارات في تطوير الافتراضات حول أوضاع المستقبل.[1]
- ✓ كما يعرف على أنه فن وعلم محاولة معرفة الأحداث المستقبلية.[2]
- ✓ يشير التنبؤ إلى تلك الدراسات المتعلقة بالمستقبل سواء احتوت هذه الدراسة على تنبؤات تعتمد على الأسلوب الشخصي أو انتهجت المنهج التخطيطي باتباع أساليب علمية منظمة او استخدمت هذه الدراسات أساليب رياضية واحصائية لقياس العلاقات.
- ✓ يعرف التنبؤ بصفة عامة بأنه عبارة عن الوقوف على الحوادث المستقبلية بهدف استخدامه لأغراض التخطيط.[3]

---

[1]- نادرة أيوب، **نظرية القارارت الإدارية**، دار زهران للنشر، بغداد، العراق، 1997، ص177.

[2]- حميد عبد النبي الطائي، **إدارة المبيعات (مفاهيم وتطبيقات)**، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص153.

[3]– سيد كاسب، محمد فهمي علي، **أساسيات الاقتصاد**، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، القاهرة، مصر، 2009، ص44.

✓ كما يعرف أيضا على أنه عملية عرض حالي لمعلومات مستقبلية باستخدام معلومات مشاهدة تاريخية بعد دراسة سلوكها في الماضي.[1]

إذا فهو يشمل تقدير نشاط في المستقبل مع الأخذ بعين الاعتبار كل العوامل التي تؤثر على ذلك النشاط.

من خلال التعريفات السابقة يمكن تقديم الاستنتاجات التالية:

- التنبؤ هو علم لأنه نستخدم فيه أساليب علمية، وهو فن لأن الخبرة والحكم الإداري له دور كبير في التنبؤ وفي اختيار الأسلوب الملائم في التنبؤ مما يرفع من درجة الدقة ويقلص من التحيز.
- يستخدم التنبؤ بهدف التحكم في الأوضاع المتغيرة وذلك لعمل الخطط المناسبة لمواجهة المستجدات.
- الغرض من التنبؤ هو معرفة قيم مستقبلية للمتغير قيد الدراسة للفترات المستقبلية.
- يعد التنبؤ حلقة وصل بين ما هو غير متحكم فيه، وبين ما هو متحكم فيه للمؤسسات وهذا بهدف حل بعض المشكلات التي تواجهها.

من خلال ما سبق يمكن القول أن التنبؤ هو تلك العملية التي تسمح بالتعرف على القيم المستقبلية للظاهرة المدروسة خلال فترة زمنية معينة وهذا من خلال أساليب نوعية أو كمية بالاعتماد على دراسة بياناتها التاريخية أو دراسة بيانات المتغيرات المؤثرة فيها.

الفرع الثاني: فرضيات التنبؤ:

التنبؤ عملية هادفة مبنية على فرضيات معينة يمكن تلخيصها كالآتي:[2]

- المستقبل لا يمكن التأكد منه تماما ويبقى عدم التأكد هذا قائما بغض النظر عن الطريقة التي استخدمت فيه إلى أن يمر الزمن ويمكن حينئذ رؤية الواقع الحقيقي.
- أن هناك نقاط غير واضحة في التنبؤ فهو يحتوي دائما على نسبة من الخطأ أي أنه لا يعطي نتائج مؤكدة مئة بالمئة.
- يجب أن يبنى التنبؤ على مبدأ المرونة، ذلك أنه إذا استخدام التنبؤ في وضع السياسات (اجتماعية كانت أم اقتصادية) فإنه بعد تنفيذها ستؤثر على المستقبل، وتجري عليه تغيرات لم يتكلم عنها التنبؤ

[1]- مولود حشمان، **نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى – دارسة مدعمة بأمثلة محلولة**–، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2002، ص177.

[2]- رابح بلعباس، فعالية **التنبؤ باستخدام النماذج الإحصائية في إتخاذ القرارات**، ورقة مقدمة إلى الملتقى الدولي: صنع القرار في المؤسسة الاقتصادية، جامعة المسيلة –الجزائر–، يومي 14-15 أفريل 2009، ص459.

نفسه، مما يحدث الفرق بين ما جاء في التنبؤ وما يستحق على أرض الواقع وهذا ما يستدعي إحداث تغيير في التنبؤات اللاحقة خاصة البعيدة المدى.

المطلب الثاني: العوامل المؤثرة في عملية التنبؤ

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في عملية التنبؤ وفي اختيار الطريقة الأفضل أو الأكثر ملاءمة للتنبؤ نوجز أهمها من خلال الآتي:[1]

- ✓ **طبيعة المتغير موضوع التنبؤ:** ذلك أن طبيعة المتغير تؤثر بشكل مباشر على نوع التنبؤ المستخدم، فمثلا التنبؤ بالطلب على منتج ما سيحتاج غالبا لبيانات تاريخية لذا سيتم استخدام الطرق التي تعتمد على السلاسل الزمنية مثلا، بينما إذا كان التنبؤ يخص التطورات التكنولوجية في مجال معين فإنه يحتاج لتقديرات الخبراء في هذا المجال أي استخدام طريقة دلفي مثلا.
- ✓ **مدى توافر البيانات اللازمة للتنبؤ:** ذلك أنه من المهم جدا ملائمة نمط البيانات المتوفرة مع أسلوب التنبؤ المستخدم، فمثلا في حالة كون المنتج جديد فإنه لن تتوفر بيانات تاريخية حوله، لذا بفضل اللجوء إلى الطرق النوعية كطريقة دلفي مثلا.
- ✓ **-المدى الزمني للتنبؤ:** يؤدي المدى الزمني دور بالغ ومهم في اختيار أسلوب التنبؤ، حيث نجد أنه في الغالب الأساليب النوعية تستخدم للتنبؤ طويل المدى للأمور التي لا يمكن أن تأخذ طابع كمي مثل الاستراتيجيات البعيدة المدى، بينما تستخدم الأساليب الكمية للتنبؤات قصيرة المدى لأنه كلما ازدت الفترة قلة الدقة. كما أن عدد الفترات المراد التنبؤ بها لها دور مهم أيضا فبعض الأساليب يكون أكثر ملائمة في التنبؤ لفترة واحدة، والبعض الآخر ملائم لعدة فترات في المستقبل.
- ✓ **الكلفة:** كشفت العديد من الدراسات على أنه للكلفة تأثير كبير على اختيار أسلوب تنبؤ معين، اذ نجد أن استخدام أسلوب التنبؤ يؤدي الى تحمل ثلاثة عناصر مباشرة للكلفة هي: الاختبار والتطوير لأسلوب التنبؤ، إعداد وتوفير البيانات، والعملية الفعلية للتنبؤ. يضاف إلى ذلك أيضا كلفة الفرصة البديلة لاستخدام أساليب أخرى لم يتم استخدامها.
- ✓ **البساطة وسهولة التطبيق:** تعد بساطة الأساليب المستخدمة في عملية التنبؤ وسهولة تطبيقها من قبل صانع القرار باعتباره هو المسؤول عن القرارات التي سيقوم باتخاذها مبدأ عام ومهم في عملية التنبؤ. وهنا يجب مراعاة الفوارق الأساسية بين المستفيد من التنبؤ ومعد التنبؤ ذلك أن القدرة الفنية لمعد التنبؤ

[1]- أحمد سيد مصطفى، **إدارة الإنتاج والعمليات في الصناعة والخدمات**، الطبعة ال اربعة، دون ذكر دار النشر، القاهرة، مصر، 1999، ص187.

هي التي تسمح باختيار أسلوب وهذا ما يؤدي الى ظهور مشكلتين أساسيتين يؤديان إلى الإخفاق في عملية التنبؤ وهما كالآتي [1]:

- أن أسلوب التنبؤ قد يكون ملائما لخبرة المعد لكنه ليس ملائما لقدرة المستفيد على فهم تفاصيله وجوانبه الفنية خاصة.
- أن أسلوب التنبؤ قد يكون ملائما لخبرة المعد وليس ملائما لحاجات وظروف المستفيد.

✓ **الدقة:** يرتبط مستوى الدقة المطلوب بشكل محكم التفاصيل المطلوبة في التنبؤ، ذلك أن مستوى دقة التنبؤات الممكن الحصول عليها من استخدام أسلوب تنبؤ معين يعتبر من أهم العوامل التي تدخل في اختيار الأسلوب المناسب، فكلما ازدت الدقة المطلوبة كلما ارتفعت تكاليف التنبؤ.[2]

كما أنه من الجدير بالذكر أن هناك عوامل تؤثر في عملية التنبؤ ترجع إلى عملية اتخاذ القرارات في حد ذاتها ونوجز أهمها كما يلي:[3]

- **المستوى الإداري المطلوب له التنبؤ:** حيث كلما انخفض المستوى الإداري كلما ازدت درجة التفصيل المطلوبة في عملية التنبؤ.
- **عدد الأصناف:** اذ كلما ارتفع عدد الأصناف المتاحة كلما ازدت إمكانية الاعتماد على النماذج الخطية.
- **درجة ثبات السوق:** فكلما ازدت حركة السوق كلما تعقدت النماذج المستخدمة.

المطلب الثالث: أنواع التنبؤ

يمكن إبراز عدة أنواع للتنبؤ وهذا وفق للمعايير المتبعة في التقسيم التي يمكن ذكر أهمها كما يلي:

الفرع الأول :حسب فترة التنبؤ:

وفق هذا المعيار يمكن أن نميز بين ثلاث أنواع من التنبؤ كما يلي:[4]

---

[1]- نجم عبود نجم، إدارة العمليات، **النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة**، الجزء الأول، الإدارة العامة للطباعة والنشر بمعهد الإدارة العامة للطباعة والنشر بمعهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2001، ص ص340-342.

[2]- سيد كاسب ومحمد فهمي علي، **أساسيات الاقتصاد الإداري**، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، القاهرة، مصر، 2005، ص 80.

[3]- طلعت أسعد عبد الحميد، **التسويق الفعال كيف تواجه تحديات القرن21**، دار الكتب المصرية، القاهرة، مصر، 2002، ص235.

[4].سيد كاسب ومحمد علي فهمي، **مرجع سابق**، ص 49.

- **التنبؤ قصير المدى:** وهو ذلك التنبؤ الذي يهتم بالعمليات اليومية لشركة الاعمال مثل متطلبات الموارد اليومية، ولا تتعدى فترة هذا التنبؤ شهرين. تجدر الاستمارة الى ان التنبؤ اليومي يهتم بالمستقبل الفوري.
- **التنبؤ المتوسط المدى:** يمتد هذا التنبؤ من شهر أو شهرين إلى سنة أي يكون في فترة أقل من سنة، يرتبط هذا النوع من التنبؤات بصورة كبيرة بخطة الإنتاج السنوية مثل تأمين موارد إضافية للسنة القادمة.
- **التنبؤ طويل المدى:** وهو التنبؤ الذي يكون أكثر من سنة، وهو يهتم بالتنبؤات الخاصة بتخطيط منتجات جديدة للأسواق المتغيرة أو تأمين طويل المدى مثلا، بصفة عامة كلما توغلنا في المستقبل سعيا للتنبؤ كلما ازدادت صعوبته.

يجب الإشارة هنا إلى أن هذا التصنيف عام والفترة الخاصة بكل نوع قد تختلف من شركة إلى أخرى، فبالنسبة لبعض الشركات يمكن أن يكون التنبؤ متوسط المدى عددا من السنوات وبالنسبة للبعض الآخر لا.

الفرع الثاني: حسب درجة التأكد:

حسب هذا المعيار فإننا نفرق بين التنبؤ المشروط والتنبؤ غير المشروط كما يلي:[1]

أولا- التنبؤ المشروط: ويقصد به أن عملية التنبؤ بالمتغير التابع أو الظاهرة قيد الدراسة بصفة عامة خاضع أو مشروط بسلوك إحدى المتغيرات المستقلة (التفسيرية) أي قيم المتغير التابع تكون مرتبطة بقيم المتغير المستقل. إن قيم المتغير المستقل لا تكون متاحة ومعروفة كأداة تامة بل يتوجب على القائم بعملية التنبؤ استخراج قيمها بطريقة ما أو بتخمينها، هذا لأن دقة التنبؤ بقيمة المتغير التابع تكون مشروطة بمدى دقة القيم المفترضة للمتغير المفسر.

ثانيا- التنبؤ غير المشروط: يعتمد التنبؤ بقيم المتغير التابع حسب هذه الطريقة على معلومات مؤكدة ومتاحة عن المتغير المستقل.

المطلب الرابع: أساليب التنبؤ

تنقسم أساليب التنبؤ إلى أساليب نظامية وأخرى غير نظامية سيتم اد ارجها من خلال الآتي:

[1]- خليدة دلهوم، **أساليب التنبؤ بالمبيعات – دارسة حالة-**، رسالة ماجستير، في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2009، ص ص11-12.

الفرع الأول: الأساليب النظامية:

تعتمد على قاعدة صريحة بشأن جميع المتغيرات التفسيرية التي تفسر سلوك الظاهرة، واستنادا على النظرية الاقتصادية نقوم بتجديد جميع المتغيرات التي تدخل في تفسير الظاهرة على شكل نموذج رياضي قابل للتقدير، وتنقسم إلى مجموعتين نماذج سببية ونماذج غير سببية كالآتي:[1]

أولا- النماذج السببية: يعتمد المتغير موضوع البحث على متغيرات تفسيرية تفسر سلوكه، وبالاعتماد على نظرية معينة في تفسيرية تفسر سلوكه، وبالاعتماد على نظرية معينة في تفسير الظاهرة موضوع البحث يتم صياغة العلاقة على شكل نموذج رياضي قابل للتقدير، ومن أهم النماذج السببية:

1. **الاقتصاد القياسي:** تعتمد هذه النماذج في قياس وتفسير العلاقة بين المتغيرات استنادا إلى النظرية الاقتصادية بشأن المتغيرات التي تدخل في تفسير سلوك المتغير التابع؛ وتتطلب هذه النماذج:[2]
   - تحديد النظرية الاقتصادية الخاصة بموضوع البحث.
   - صياغة نموذج رياضي.
   - جمع البيانات الخاصة بمتغيرات النموذج.
   - تقدير النموذج.
   - اختيار النموذج.
   - استخدام النموذج في التنبؤ.
2. **نماذج المدخلات والمخرجات:** يتم تصوير العلاقة التبادلية بين مختلف القطاعات الاقتصادية خلال العملية الإنتاجية في جداول مدخلات ومخرجات ذلك في فترة زمنية معينة (سنة)، من خلال توضيح مدخلات كل قطاع في احتياجاته من مستلزمات الإنتاج لكل القطاعات الأخرى، تستخدم نماذج المدخلات والمخرجات في عملية التخطيط والتنبؤ.[3]
3. **نماذج البرمجة الخطية:** تعتبر البرمجة الخطية من أهم النماذج الأمثل، وتهتم بطريقة استخدام الموارد المتاحة في وصف العلاقة بين متغيرين أو أكثر من خلال تعظيم أو تصغير دالة الهدف والتي تحتوي على متغيرات هيكلية يتم تحديد مستوياتها بشكل يحقق أكبر (أصغر) قيمة **لدالة**

[1]- سونيا البكري، **استخدام الأساليب الكمية للإدارة**، الدار الجامعية، القاهر، مصر، 1997، ص48.

[2]- سونيا البكري، **مرجع سابق**، ص49.

[3]- عدنان ماجد عبد الرحمان بري، **طرق التنبؤ الاحصائي**، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2002، ص12.

الهدف، ويشير لفظ الخطية إلى وجود علاقة خطية بين هذه المتغيرات وهذه العلاقات مباشرة ونسبية.[1]

4. **نماذج المحاكاة:** لتفادي أية مشكلة قد تواجه الباحث عند إجراء التجارب على أي نظام حقيقي، يستخدم لذلك نماذج المحاكاة وهي نماذج رياضية تمثل، وتعكس جميع خصائص وسلوك النظام الحقيقي للتعرف على الأثار المحتملة لقرارات وسياسات واقتصادية معينة قد تأثر على المسار المستقبلي لبعض المتغيرات، وكما يستخدم في المفاضلة بين عدد من السياسات الاقتصادية التي تحقق الهدف المنشود.[2]

ثانيا- نماذج غير السببية: تعتمد تلك النماذج غير القيم التاريخية للمتغير المراد التكهن لقيمته المستقبلية ولا تحتاج الى تحديد المتغيرات التي تفسر سلوكه، من اهم النماذج غير السببية:

1. **اسقاطات الاتجاه العام:** يعتبر اسقاطات الاتجاه العام من أكثر الطرق شيوعا في التنبؤات طويلة المدى للمتغيرات الاقتصادية ويعرف الاتجاه العام لسلسلة على انه النمط العام للتغير في قيم المتغير موضوع البحث مع تجاهل المتغيرات الأخرى سواء الموسمية، الدورية او العشوائية، كما ان تذبذبات السلسلة الزمنية ناتجة عن مكوناتها التالية: [3]
   - الاتجاه العام: الحركة العامة على المدى البعيد.
   - التقلبات الموسمية: تقلبات منتظمة تكرر نفسها حسب فترة زمنية.
   - التقلبات الدورية: حسب الدورة الاقتصادية.
   - التقلبات العشوائية: لأسباب عوامل الطبيعة وغيرها.
2. **النماذج الإحصائية للسلاسل الزمنية:**[4] ترتكز هذه النماذج على الجانب العشوائي في السلسلة الزمنية وتنقسم إلى:
   - نماذج انحدار ذاتي AR.
   - نماذج متوسطات متحركة MA.
   - نماذج بوكس وجينكنز، يمكن التوفيق بين النموذجين AR وMA، بنموذج ARMA، حيث تمر هذه الطريقة بعدة مراحل قبل اجراء أي تنبؤ.
   - نماذج الانحدار الذاتي المتجه (VAR).

---

[1] عدنان ماجد عبد الرحمان بري، **مرجع سابق**، ص15.

[2] ـ عدنان ماجد عبد الرحمان بري، **مرجع سابق**، ص16.

[3] ـ سونيا البكري، **مرجع سابق**، ص135.

[4] ـ **المرجع نفسه**، ص136.

الفرع الثاني: أساليب غير نظامية:

تعتمد على التقدير الذاتي، ولا تحتاج الى قاعدة أو تحديد المتغيرات التي تفسر سلوك المتغير موضوع الاهتمام، إنما تعتمد على الخبرة والتقدير الشخصي، وتنقسم إلى مجموعتين هما أساليب التناظر والأساليب المعتمدة على أراء ذوي الشأن والخبرة يتضحان من خلال ما يلي:[1]

أولا- أساليب التناظر: يتم التنبؤ بمسار متغير باستخدام المسار المحتمل لنفس المتغيرات في حالات متشابهة.

ثانيا: الأساليب المعتمدة على أراء ذوي الشأن والخبرة: تقسم هذه الأساليب الى:

1. **المسح الميداني والاستقصاء:** تهدف إلى التعرف على أري ذوي الشأن والخبرة وتوقعاتهم في بعض الأنشطة الاقتصادية لغرض التنبؤ ببعض المؤشرات الاقتصادية.
2. **ندوة الخبراء:** تتمثل في إجراء حوار بين عدد من الخبراء والمفكرين لتبادل الأفكار في المواضيع الاقتصادية التي تهم المجتمع بالدرجة الأولى وتقديم حلول لجميع المشكلات القائمة، وقد تؤدي هذه الطريقة إلى تصور محدد بشأن المستقبل.
3. **طريقة دلفي:** من الطرق الشائعة في الولايات المتحدة واليابان، والأساس في تلك الطريقة هو الاعتماد على رأي عدد من الخبراء تم جمعهم بدقة والمزج والتنسيق بين آرائهم بشأن تنبؤاتهم للمواضيع البحث ثم التوصل ل رأي واحد لجميع القضايا المطروحة.
4. **طريقة السيناريوهات:** السيناريو عبارة عن وصف للقوى المؤدية الى وقوعها، ويعد هذا الوصف بناء على ترتيب منطقي لتسلسل الأحداث ومحاولة تحديد جميع الروابط القائمة بينها، باعتبار أن هذه الأحداث لا تقع منعزلة عن بعضها البعض، وأنها ترتبط من خلال عملية ديناميكية، أي أن السيناريو يتكون من عنصرين: الأحداث والتصرفات وتجدر الإشارة هنا أن هناك من يسمي التنبؤ بالأسلوب النظامي تنبؤا علميا، لاعتماده على النماذج الرياضية، وامتلاكه منهجا علميا دقيقا، عكس التنبؤ باستخدام الأسلوب الثاني أين عملية التنبؤ تعتمد على الخبرة الهائلة والمعرفة العلمية والعملية في مجال الظاهرة المدروسة مما يجعل التنبؤ في هذه الحالة أقرب إلى الفن من العلم وعليه فإن التعاريف المدرجة أعلاه هي تعاريف للتنبؤ العلمي وفيما يلي أنواع هذا التنبؤ.

المطلب الخامس: طرق التنبؤ

لا يمكن القول بأنه هناك تقنية من بين الطرق الخاصة بالتنبؤ بأنها فعالة إلا إذا حققت من الشروط هي: الكلفة، الدقة، توفير البيانات اللازمة، الوقت المحدد لجمع المعلومات، توفر الإمكانيات اللازمة المادية والبشرية والمعنوية للقيام بعملية التنبؤ.

[1]- صالح تومي، **مدخل لنظرية القياس الاقتصادي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999، ص183.

الفرع الأول: النماذج النوعية (الوصفية)

وهي التي تعتمد على الخبرة وأي الأفراد داخل وخارج المؤسّسة وحسب المستوى الهرمي للقرارات ومنها نجد:

أولا–الحدس والخبرة: وتعتبر من الأساليب الوصفية الأكثر شيوعا في القيام بعملية التنبؤ والمتعلقة بالقرارات اليومية لأنها قرارات سريعة النتائج ومدى الاستجابة عال، كما أن جمع البيانات مضيعة للوقت أين يكون متخذ القرار يعتمد كليا على خبرته أكثر من النماذج العلمية والإحصائية من مزياها:[1]

- نتائج التنبؤ تكون في وقت محدود نسبيا.
- انخفاض تكلفة القيام بعملية التنبؤ.
- تتميز قراراتها بالمرونة.

أما أهم عيوبها وجود التحيز الشخصي في عملية التقدير والتنبؤ لاتخاذ قرار معين.

ثانيا– طريقة دلفي: أساس هذه الطريقة هو اشتراك عدد معين من الخبراء في عملية التنبؤ بظاهرة معينة وذلك عن طريق مراسلة تتم بالمراحل الآتية: [2]

- يتم اختيار شخصي يكون مسؤولا عن مهمة القيام بعملية التنبؤ ويسمى بالمنسق يتميّز هذا الأخير بدرجة عالية من الخبرة والمعرفة بالظاهرة محل التنبؤ.
- يقوم المنسق بإرسال استفسارات إلى الخبراء في صورة قائمة أسئلة لإبداء الرأي حول الظاهرة محل التنبؤ.
- عند وصول الإجابات التحريرية من قبل الخبراء يقوم المنسق بدراسة لكل المراسلات وتبويب الإجابات ثم إرسال استفسارات لهؤلاء مع تزويدهم بالمعلومات المتجددة والمستوحاة من قبل بعض الخبراء المشاركين في عملية التنبؤ ثم يطلب منهم إبداء الرأي حول الظاهرة مجددا مع توضيح المبررات.
- يتم تكرار الخطوة السابقة عدة مرات حتى يتم التوصل إلى درجة كبيرة من الاتفاق في تقديرات الخبراء حول الظاهرة محل الدراسة.
-

[1]– كرم الله عبد الرحمان علي، **التنبؤ ودوره في اتخاذ القرار**، مجلة دورية، معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد 2، 1982، ص91.

[2]- خالد منصور الشعيبي، **مدى استخدام أساليب التنبؤ في تقديم حجم الطلب عل المنتجات الصناعية في مدينة جدة**، مجلة دورية يصدرها معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد 32، سبتمبر 1995، ص227.

ثالثا- أسلوب لجنة الخبراء: تعتمد هذه الطريقة على إعلان اجتماع رسمي بين عدد معين من الخبراء شخصيا لتقدير ظاهرة معينة وفق ما يلي: [1]

- يتم اختيار شخص من قبل المنظمة ليقوم بدور المنسق ويكون على درجة كبيرة من الخبرة والمعرفة بالموضوع أو الظاهرة محل التنبؤ.
- يقوم المنسق بتوجيه دعوة للاجتماع لعدد معين من المختصين والخبراء في هذا المجال.
- بداية الاجتماع والإعلان عن كتابة استفسار عن الظاهرة محل التنبؤ على لوحة مخصصة لهذا الغرض أين يطلب من الأعضاء عدم تبادل الآراء أو إجراء مناقشات وتقديم فكرة رئيسية لكل عضو.
- بعد كتابة كل الأفكار على اللوحة تبدأ عملية المناقشة.
- تتم فيما بعد إجراء عملية التصويت والاختيار السري للفكرة الرئيسية التي تدعم الموضوع المتوقع أين يتم اتخاذ القرار حول الظاهرة محل التنبؤ في النهاية.

الفرع الثاني: النماذج الكمية:

تعتمد الأساليب الكمية على استخدام النماذج الرياضية في تحليل المتغيرات الخاصة بالمؤسسة أين يمكن توفر البيانات اللازمة عن الظاهرة واستخدام الطرق الإحصائية منها:[2]

أولا- طريق المتوسط بسيط: يتم حساب الوسط الحسابي للمتغير المدروس (الظاهرة)لفترات زمنية سابقة، ثم يستخدم هذا المتوسط للتنبؤ بالفترة اللاحقة وهو من أبسط الطرق الإحصائية.

ثانيا- طريقة المتوسطات المتحركة المتوسطة: وهي أكثر النماذج استخداما، حيث تستخدم عند التنبؤ بقيمة متغير ما لفترة زمنية، فهي عبارة عن سلسلة من الأوساط الحسابية لعدد محدود من البيانات الزمنية.

هي طريقة سهلة التطبيق لكن من عيوبه تأخذ كل المشاهدات بنفس الوزن.

ثالثا- طريقة المتوسطات المتحركة المرجحة: هذه الطريقة تعطي لكل مشاهدة تاريخية وزن معين في السلسلة الزمنية وهذا من نقائص الطريقة السابقة حيث الوزن يترجم بمعامل الترجيح باعتبار إن السلسلة تتخللها تقلبات حادة خلال فترة زمنية محددة، أين تأخذ هذه التذبذبات بعين الاعتبار، وتعرف على أنها الوسط الذي يتم تعديله بشكل مستمر مع مرور الفترات الزمنية عن طريق تغيير الأرقام التي يحسب على أساسه وذلك بإضافة رقم جديد واسقاط رقم قديم.

[1] كرم الله علي عبد الرحمان، **مرجع سابق**، ص103.

[2] كرم الله علي عبد الرحمان، **مرجع سابق**، ص ص180-181.

رابعا– طريقة التمهيد الأسي البسيط: إن الطرق السابقة تتطلب وجود بيانات خاصة بالمتغير لفترتين على الأقل لكي تتم عملية التنبؤ، بينما هذه الطريقة تستبعد هذا النقص وتبحث عن وجود ثلاثة بيانات فقط وهي القيمة الفعلية الأخيرة الخاصة بالظاهرة محل التنبؤ وآخر قيمة متوقعة ومعامل الترجيح.

خامسا– طريقة المسح الأسي المزدوج: وتعتبر عن إعادة استخدام طريقة المسح الأسي البسيط.

سادسا– طريقة تحليل الانحدار الخطي البسيط: يتم استخدام النماذج الخاصة بالانحدار البسيط لمعرفة الاتجاه العام للسلسلة الزمنية الخاصة بالظاهرة محل التنبؤ، ومن ثم يتم التوقع مستقبلا بامتداد خط الانحدار والهدف منها توضيح العلاقة بين متغيرين فقط أحدهما مستقل والآخر تابع.

سابعا– طريقة تحليل السلاسل الزمنية: إن استخدام طريقة الانحدار الخطي البسيط غير كافية لإظهار آثار بعض المؤثرات النوعية الهامة الخارجية والتي قد لا تكون لها دور كبير في تفسير قيمة المشاهدات، ومن ثمة يجب استخدام نموذج السلاسل الزمنية لتحليل البيانات بنوعيها الثابت التي تكون فيه البيانات متوازية حول وسط معين، وغير ثابت التي تكون فيه البيانات تتميز بوسط متحرك أو اتجاه عام.

المبحث الثاني: التنبؤ عن طريق نموذج *ARIMA*

تعتمد السلاسل الزمنية على النماذج التصادفية وأبسطها السير العشوائي لتستخدم الانحدار الذاتي للوسط المتحرك الكامل المعروف باسم "أريما" والقيام بالتنبؤ الملائم واختيار درجة دقته وكثر استخدامه في مجال الإدارة لاتخاذ القرارات خاصة في سنوات التسعينات على أيدي" بوكس وجينكنز" اللذين استنبطا أفضل النماذج للتنبؤ منها: [1]

- النماذج ذات المتغير الواحد (بمدخل واحد ومخرج واحد)
- النماذج الدالة المحولة (عدة مدخلات ومخرج واحد)
- نماذج الطوارئ.
- النماذج الداخلة المحولة المتعددة المتغيرات (عدة مدخلات وعدة مخرجات.)

المطلب الأول: مفهوم نموذج ARIMA

هي تقنية تم نشرها من قبل" بوكس(***BOX***") و"جينكنز(***JENKINS***") سنة 1970 في إطار تحليل السلاسل الزمنية بهدف التنبؤ والتحكم وهي معروفة أيضا بمنهجية "بوكس" و"جينكنز"[2]، هذه التقنية لا تقوم على بناء نموذج معادلة واحدة أو نموذج المعادلات الآنية لكن تقوم على تحليل الخصائص الاحتمالية

[1]- كرم الله عبد الرحمان، **مرجع سابق**، ص193.

[2]- د. عبد المرضي حامد عزام، **مرجع سابق**، ص87.

لسلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية في حد ذاتها تحت فلسفة "البيانات تتكلم عن نفسها"، على عكس نماذج الانحدار التي تكون فيها المتغير التابع Y_t مفسر ب K من المتغيرات التفسيرية $X_1,X_2,\ldots\ldots,X_k$ أما بالنسبة لنماذج ***ARIMA*** فإنه يسمح للمتغير التابع Y_t بأن يفسر بالقيم السابقة أو المتأخر له ويجد الخطأ العشوائي، ولهذا تعرف نماذج ***ARIMA*** بأنها نماذج غير نظرية" ***Otheoretic***"، لأنها لم تشتق من أية نظرية اقتصادية، فالنظريات الاقتصادية هي عادة أساس نماذج المعادلات الآنية.

نماذج ***ARIMA***: هي في الواقع نماذج مركبة فيمكن أن تكون:[1]

- سلسلة منحدرة ذاتيا AR (An Autoregressive process).
- سلسلة المتوسطات المتحركة MA (Amoning Average process).
- سلسلة الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك ARMA (An Autoregressive and Moving Average).

الفرع الأول: سلسلة منحدرة ذاتيا AR (An Autoregressive process):

إذا كان المتغير Y_t يمثل قيم pci عند الزمن t، فإذا نمذجنا Y_t كالآتي:

$$(Yt-\delta) = \alpha 1\ (Yt-1-\delta)+Ut \ldots\ldots\ldots\ldots (2-4)$$

حيث:

هو الوسط الحسابي لقيم المتغير Y عند زمن T.

U_t: حد الخطأ العشوائي غير مرتبط وسط صفر وتباينه ثابت – δ^2–، أي متغير عشوائي بحث ومن ثم نقول أن المتغير Y_tيتبع الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى، أو باختصار نرمز للعبارة الأخيرة بسلسلة AR(1)، هنا تكون قيم المتغير Y في اللحظة T تعتمد على قيمته في الفترة السابقة للحظة t، زائد حد الخطأ العشوائي عند اللحظة t، قيم المتغير Y معبر عنها في شكل انحرافات حول وسطها، وبعبارة أخرى هذا النموذج يخبرنا بأن القيمة المتنبأ بها لقيم المتغير Y عند زمن T هي ببساطة جزء من قيمتها في الزمن t−1 زائد حد الخطأ العشوائي عند الزمن t. لكن إذا أخذنا النموذج التالي:

$$(\boldsymbol{Y_1 - \delta}) = \boldsymbol{\alpha_1}(\boldsymbol{Y_{t-1} - \delta}) + \boldsymbol{\alpha_2}(\boldsymbol{Y_{t-2} - \delta}) + \boldsymbol{U_t} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{2-5})$$

عندها نقول أن المتغير Y_t يتبع الانحدار الذاتي من الدرجة الثانية أو سلسلة AR(2)، هذا يعني أن قيم المتغير Y عند أي لحظة زمنية T تعتمد على قيمه في الفترتين السابقتين مباشرة لهذه اللحظة قيم المتغير Y ثم التعبير عنها على شكل انحرافات حول وسطها δ، بصفة عامة يمكننا الحصول على:

$$(\boldsymbol{Y_t - \delta}) = \boldsymbol{\alpha_1}(\boldsymbol{Y_{t-1} - \delta}) + \boldsymbol{\alpha_2}(\boldsymbol{Y_{t-2} - \delta}) + \ldots + \cdots \boldsymbol{\alpha_p}(\boldsymbol{Y_{t-p} - \delta}) + \boldsymbol{U_t} \ldots\ldots (\mathbf{2-6})$$

[1]– د. عبد المرضي حامد عزام، **مرجع سابق**، ص109.

في هذه الحالة المتغير Y_t يتبع "انحدار ذاتي من الدرجة p" (***pth-order Autoregressive***) أو سلسلة AR(p).

سلسلة ***AR*** التي ناقشنا من قبل ليست هي الآلية الوحيدة لتوليد بيانات المتغير Y_t، لنفترض أننا ننمذج هذا الأخير كما يلي:

$$Y_t = \mu + \beta_0 U_t + \beta_1 U_{t-1} \dots\dots\dots\dots (2-7)$$

حد الخطأ، الخطأ العشوائي غير المرتبط وسطه صفر وتباينه ثابت σ^2، أي متغير عشوائي.

$\beta_1 = 0,1$: معالم نحصل على قيمها من طرق التقدير.

هنا تقوم قيم المتغير Y في اللحظة t تساوي ثابت زائد متوسط متحرك لحد الخطأ العشوائي الجاري والسابق، ومن ثمة نقول أن المتغير Y_tيتبع المتوسط المتحرك من الدرجة الأولى أو باختصار نرمز للعبارة الأخيرة بسلسلة MA (1) أما إذا كانت قيم المتغير Y_tتتولد من خلال العبارة التالية:[1]

$$Y_t = \mu + \beta_0 U_t + \beta_1 U_{t-1} + \beta_2 U_{t-2} \dots\dots\dots\dots (2\text{-}8)$$

فإن المتغير Y_t يتبع المتوسط المتحرك من الدرجة الثانية، أو باختصار نرمز للعبارة الأخيرة بسلسلة MA(2)، وبصفة عامة:

$$Yt = \mu + \beta 0 Ut + \beta 1 Ut-1 + \beta 2 Ut-2 + \cdots + \cdots \beta q Ut-q \dots\dots (2\text{-}9)$$

هنا يتبع المتغير Y_t المتوسط المتحرك من الدرجة q، او باختصار العبارة الأخيرة بالرمز سلسلة MA(q).

أ. سلسلة الانحدار الذاتي والمتحرك (An Autoregressive and Moving Average process)

(***ARMA***): بالطبع من المحتمل جدا أن تحتمل قيم المتغير Y_t خصائص كل من الانحدار الذاتي AR والمتوسط المتحرك ***MA***، فنقول أن المتغير Y_t يتبع الانحدار الذاتي والتوسط المتحرك، كل منهما من الدرجة الأولى (1.1) ***ARMA***، إذا كان يمكن كتابة معادلة المتغير Y_t كما يلي:[2]

$$Y_t = 0 + a_1 Y_{t-1} + \beta_0 U_t + \beta_1 U_{t-1} \dots\dots\dots\dots (2-10)$$

0: الحد الثابت.

بصفة عامة سلسلة ARMA(p.q)، سيكون هناك حدود انحدار ذاتي من الدرجة p وحدود المتوسط المتحرك من الدرجة q.

الفرع الثاني: سلسلة الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك (An Autoregressive Integrated Moving):

نماذج السلاسل الزمنية التي ناقشناها هي مبنية على الافتراض بأنها مستقرة–استقرار ضعيف كما سبق وأن عرفناه في(1–1)، (2–2)، (2–3)، لكن العديد من السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية لا تكون مستقرة في حالتها الاصلية، وعندها نقول عنها أنها "متكاملة "($Iweg_{rated}$)، فإذا كانت السلسلة تصبح مستقرة بعد أخذ الفروق الأولية نقول عن السلسلة الاصلية بأنها متكاملة من الدرجة الأولى (1) (*Integrated-order*)، وبنفس المنطق إذا تتطلب الأمر جراء فروق من الدرجة الثانية بجعل السلسلة مستقرة، عندها نقول عن السلسلة الأصلية أنها متكاملة من الدرجة الثانية (*2*) (*Integrated first-order*).

لذلك إذا ما قمنا بإجراء الفروق d مرة على السلسلة الزمنية بجعلها مستقرة ومن ثم نطبق عليها نموذج ARMA (p,q)، عندها نقول عن السلسة الأصلية بأنها ($ARIMA_{p.d.q}$)، أي أنها سلسلة زمنية منحدرة ذاتيا متكاملة بمتوسط متحرك، حيث أن pهو عدد حدود الانحدار الذاتي، و dعدد المرات التي نجري الفروق فيها على السلسة قبل أن تصبح مستقرة، و qعدد حدود المتوسط المتحرك، لذلك سلسلة زمنية (2.1.2) *ARIMA*، هي سلسلة تخضع للفروق مرة واحدة حتى تصبح مستقرة (d=1) ثم السلسلة المستقرة المتحصل عليها يمكن نمذجتها على أساس (2.2) *ARMA*.

المطلب الثاني: منهجية تطبيق بوكس وجينكنز

تعد منهجية بوكس وجينكنز(*BOX ,JENKINS*)، جد هامة لقدرتها الفريدة على معالجة السلاسل الزمنية المعقدة، وبشكل عام تعد هذه الطريقة خيارا مناسبا في تلك الحالات التي يكون فيها النموذج مجهول المتغيرات المؤثرة، سنحاول فيما يلي التطرق الى طريقة بوكس وجينكنز كمنهجية إحصائية تستخدم في تحليل السلاسل الزمنية كما يلي:

الفرع الأول: منهجية تطبيق طريقة بوكس وجينكنز:[1]

إن منهجية طريقة بوكس وجينكنز في تحليل السلسلة الزمنية توضح الإجابة الإحصائية للمشكلة المتعلقة باختيار ضمن القسم الواسع للنماذج *ARIMA* النموذج الاحسن والأمثل للسلسة الزمنية المدروسة.

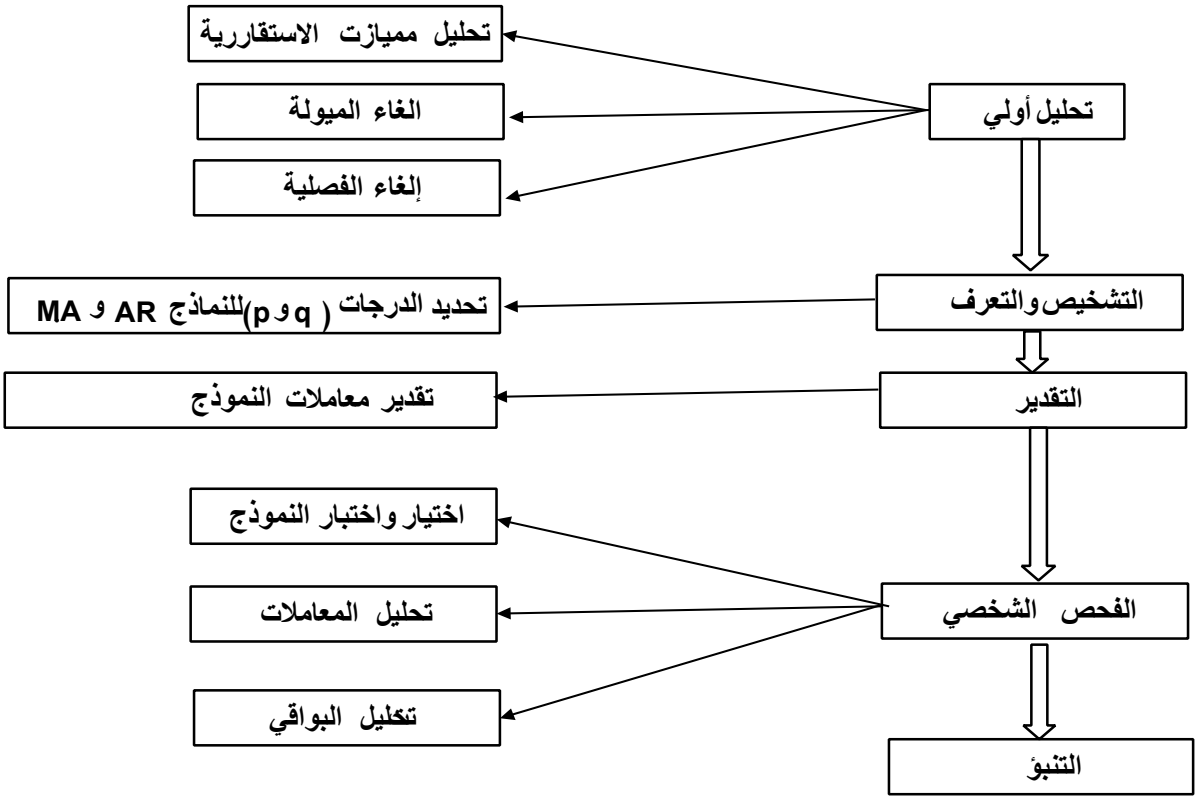
المجموعة الإحصائية المألوفة يمكن أن تطبق تقدير معالم النماذج، اختيار الفرضيات، تحليل البواقي ومعرفة المشاهدات اللاقياسية والشاذة، والتنبؤ عندما تأخذ المعطيات بنية احتمالية جد متزنة وثابتة عبر الزمن ويكفي أن تكون متعددة حتى تمكن من تقدير هذه البنية، وطريقة بوكس وجينكنز تسمح بالحصول

[1]- جلال أمحمد، **دارسة تخطيطية وتنبؤية لمبيعات الوقود للشركة الوطنية للتسويق وتوزيع المواد البترولية**، **مذكرة ماجستير** غير منشورة، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، 2005، ص82.

على التنبؤات الأكثر دقة تعتبر النظرية التحتية لمنهجية بوكس وجينكنز جد معقدة، غير أنها ضرورية لاستعمال أحسن البرامج (حتى تكون لنا القدرة على اختيار النموذج الموافق للمعطيات)

ولهذا بوكس وجينكنز اقترح سيرورة أو منهجية نظامية من أجل معرفة أو تشخيص، تقدير، اختيار النماذج وأخيرا القيام بعملية التنبؤ، هذه المراحل يمكن توضيحا وتمثيلها بالمخطط التالي:

الشكل رقم (01): مراحل طريقة بوكس وجينكنز



المطلب الثالث: المراحل الأساسية لتطبيق طريقة بوكس وجينكنز

إن طريقة بوكس وجينكنز ليست فقط عبارة عن تقنية ولكن تعد منهجية من أجل توجيه المحلل في التنبؤ من أجل اختيار النموذج الموافق والامثل للمعطيات التي بحوزته وهذا من أجل التمثيل والعرض الجيد للظاهرة المدروسة، ويتم الاختيار للنموذج في طريقة بوكس وجينكنز في أربعة مراحل نلخصها في: [1]

أولا- مرحلة التعرف على النموذج: إن أصعب مرحلة في بناء نماذج السلاسل الزمنية الخطية هي مرحلة التمييز، حيث يمكن الحصول على عدة بدائل للنماذج الممكنة، كما يمكن رفض النموذج الأولي المختار في

[1]- صالح تومي، **مرجع سابق**، ص194.

مرحلة الفحص والاختبار، هذه المرحلة يتم فيها التعرف وتشخيص النموذج المرافق لدراسة السلسلة وتحديد واستخراج المعالم (p.q)، وهذا التعرف يكمن في:

1. **الاستقرارية:** هي عبارة عن تحويل للسلسلة غير المستقرة (x_1)، الى سلسلة مستقرة ولهذا نقترح هنا شكلين للتحويلات "تحويلات لوغاريتمية" وتحويلات (B – 1).

- التحويلات اللوغاريتمية: لبعض أشكال السلسلة تستطيع الحصول على الاستقرارية بتطبيق بسيط للمعامل $(1-B)^d$ وهي حالة النماذج ذات الاتجاه الأسي.
- تحويلات $(1-B)^d$: يجب تفريغ (تمييز) السلسلة لعدة مرات(d مرة) حتى تصبح مستقرة.

2. **التعرف على المعالم: (p, q)**: تحديد واستخراج p وq يرتكز على شكل دوال الارتباط الذاتي والجزئي العددية للسلسلة المحولة:

- إذا كان ***correlogramme*** الجزئي للعبارات الأولى مختلفة عن الصفر وأن عبارات ***correlogramme*** البسيط تتناقص ببطء فهنا نتكلم عن نموذج الانحدار الذاتي ***AR***(p).
- إذا كانت دوال الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية لا تبدو ناقصة فهنا نتكلم عن نموذج من الشكل ***ARMA*** أين المعالم أو الوسائط تابعة للشكل الخاص ل:***correlogramme***.

ثانيا– تقدير المعالم: إذا افترضنا أن الدراسة للسلسة الأصلية (***X1.....Xn***) تقودنا إلى سلسلة الفروق (***W1 .....wn***)=***w*** نعتبر أنها نتجت من النموذج ***ARIMA*** (***p.q .d***).

ثالثا– الصلاحية: الهدف في هذه المرحلة هو التحقق من مدى توافق النموذج ARIMA (p.q.d) المختار في مرحلة التعرف والمقدر في مرحلة التقدير مع المعطيات المتوفرة ومدى صحته.

الاختبارات التي ستطبق على النموذج وهي على ثلاثة أشكال: [1]

1. **دارسة معالم النموذج:** من المألوف حساب الإحصائية كخطوة أولى من أجل دراسة المعالم بعد تقديرها، حيث أن B_j تمثل المعالم المقدرة ثم نقول بمقارنة الإحصائية T مع العدد 2 فإذا كانت $/t_j/ \leq 2$ عند المستوى المعنوي (Risque).

a=5% نقول أن المعالم Bj تختلف عن الصفر بمعنوية.

2. **مقارنة النموذج:** نوعية أي نموذج يحتوي على k معلم مكون انطلاقا من سلسلة مستقرة ذات الطول n يمكن قياسها بمساعدة معيارين: ***AKAIKE INFORMATION CRITERION*** (AIC) ومعيار ***SCHWARTZ (BIC)***. هذا المعياران معرفان بالعلاقات التالية:

[1]- كرم الله عبد الرحمان، **مرجع سابق**، ص197.

$$AIC = -2\log(l)+2k.$$

$$BIC= -2\log(l)+K.\log(n).$$

حيث:

L: هي دالة المعقولية العظمى (*Fonction de vraisemblance*).

n :هي عدد مشاهدات السلسلة الزمنية:

مع العلم أن كل المعيارين ***AIC*** و***BIC*** **يسمح** كل منهما بقياس قيمة النموذج كما يساعد في اختيار النموذج الذي يتميز بأصغر انح ارف للبواقي.

3. دارسة البواقي: إن البواقي δ_t معرفة كما يلي:

$$\delta t = \hat{o}(B)-1\Phi\Phi(B)(1-B)dXt=Xt-Xt-1$$

حيث أن X_{t-1} تمثل X_t تنبؤ محققة في اللحظة t−1 خلال النموذج المقدر.

حيث:$\varepsilon t=\theta(B)-1_{\Phi}(B)(1-B)dX$ متقاربة جدا كما يمكننا التأكد من أنε_t تشكل صدمات عشوائية عن طريق د راسة الارتباط الذاتي$P_j\hat{\delta}_t$ (بالنسبة لـ $\hat{\delta}_t$).

- **الاختبارات الخاصة على الارتباطات الذاتية للبواقي: ε_t:**

يجب معرفة بأنه من أجل قيم صغيرة لـ j (1,2,3) الانحراف المعياري $\hat{\delta}_t$ (P_j) يمكن أن يكون أصغر تماما من $\frac{1}{\sqrt{n}}$.

- **الاختبارات العامة على الارتباطات الذاتية للبواقيε_t:**

يمكن أن نذكر اختبارين يسمحان باختبار النموذج المدروس وهما كثي ار الاستعمال في الجانب التطبيقي ونقصد بهما:

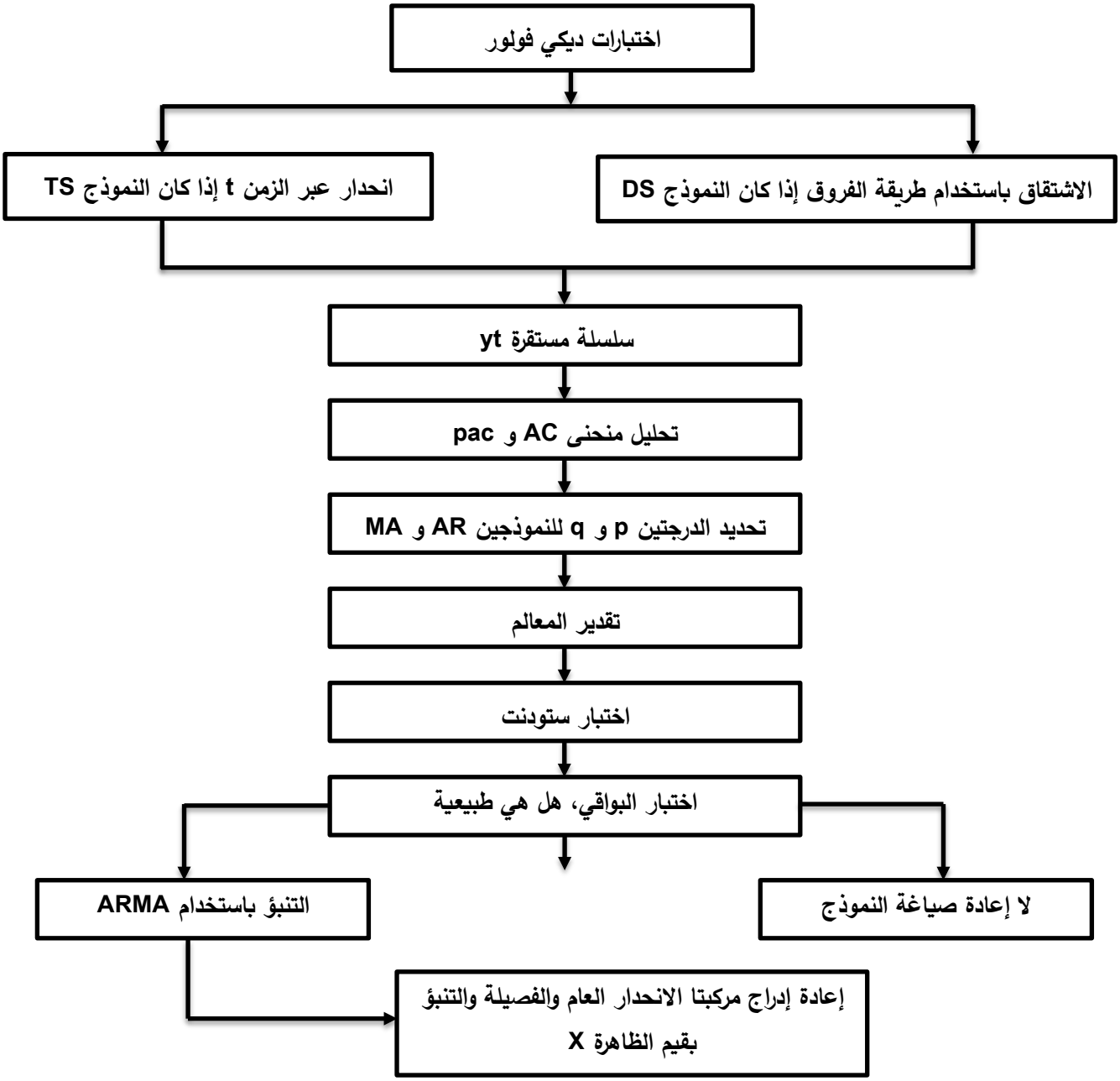
اختبار PORTMONTEOU أو اختبار BOX−PIECE .

إذا كان ε_t بشكل صدمات عشوائية فإن الإحصائية $\dot{Q} = n\sum_{j=1}^{j} pj^2(\hat{\delta})$ تتبع تقريبا قانون − KIDEUX بدرجة حرية (J−R) حيث r يمثل المعالم (Φ. θ) للنموذج، فإذا كانت $\dot{Q}>X^2_{0.95}(J-R)$ فإننا نفرض فرضية أن ε_t تمثل صدمات عشوائية.

رابعا: عملية التنبؤ: بعد الحصول على النموذج النهائي من خلال المراحل الثلاث السابقة نمر إلى آخر عملية والتي تتمثل في حساب التنبؤ وتشكيل مجال الثقة التنبؤية .

ويمكن تلخيص أهم الخطوات المتعلقة بطريقة بوكس وجينكنز والتي سبق ذكرها في الشكل المختصر الآتي:

الشكل رقم (02): أهم الخطوات المتعلقة بطريقة بوكس وجينكنز.



Source : Bourbonnais Regis : Econométrie, 6éme éd, dunod , paris,2004, p 248.

المبحث الثالث: التنبؤ بسعر صرف الدينار مقابل الدولار

من أجل التنبؤ بسعر الصرف تم اعتماد نموذج بوكس وجينكنز وهو من النماذج التي تعتمد في مثل هذه الدراسات ومن المعروف أنه يعتمد على قيمة الانحدار الذاتي ودرجة التكامل، ومن مراحله تحديد درجة التكامل.

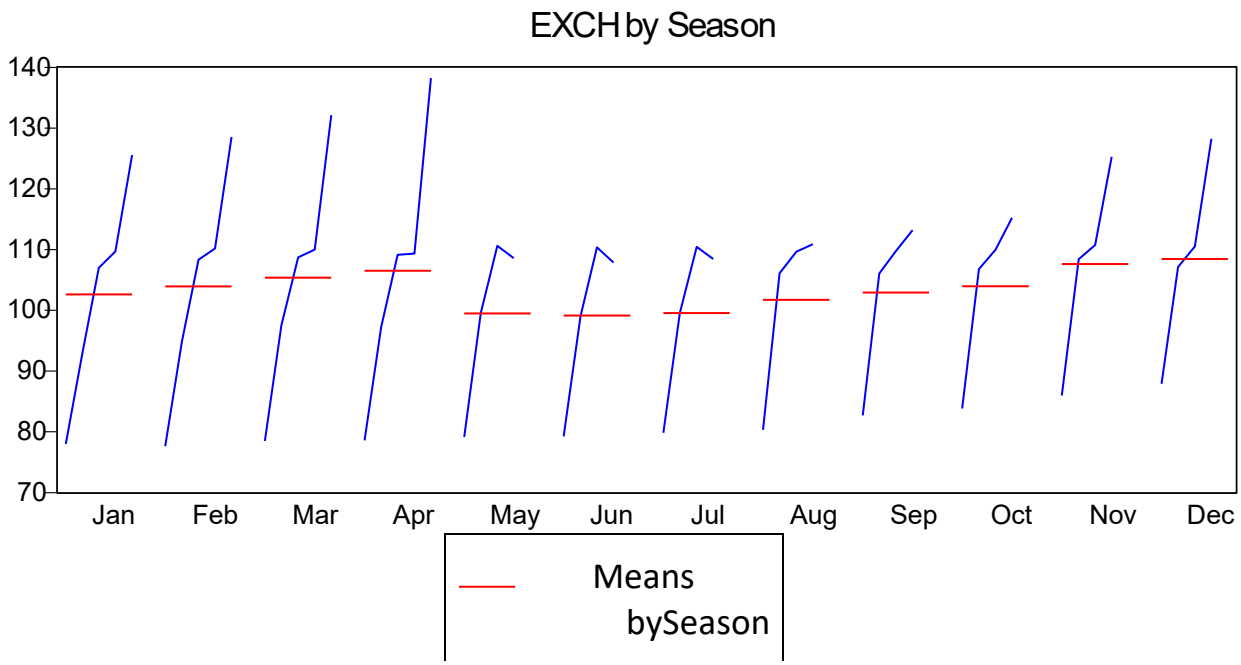
المطلب الأول: الكشف عن وجود مركبات موسمية

حتى يتم الكشف عن المركبات الموسمية سوف يتم اعتماد الرسم البياني الموسمي واختبار كروسكال واليس.

أولا: الرسم البياني الموسمي:

باستخدام برمجية Eviews يتم رسم السلسلة الزمنية في شكلها الموسمي والرسم البياني التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (03): التطور الموسمي لسعر صرف الدينار الجزائري



المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

نلاحظ أن المتوسطات غير متساوية دلالة على وجود مركبات موسمية لكن هذا لا يكفي يجب انتقال إلى اختبار كروسكال واليس.

ثانيا: اختبار كروسكال واليس

يبين اختبار كروسكال واليس هل هناك مركبات موسمية أو لا وسيتم بيان ذلك من خلال الجدول الآتي:

الجدول رقم(01): اختبار كروسكال واليس لسلسلة سعر الصرف.

Test for Equality of Medians of EXCH					
Categorized by values of EXCH					
Time: 01:12**20**Date: 05/14/					
Sample: 2014M01 2018M04					
Included observations: 52					
Method		df	Value	Probability	
Med. Chi-square		3	6865.229	0.0000	
Adj. Med. Chi-square		3	19669.72	0.0000	
Kruskal-Wallis		3	17419.64	0.0000	
Kruskal-Wallis (tie-adj.)		3	17419.64	0.0000	
van der Waerden		3	5926143.	0.0000	
Category Statistics					
			> Overall		
EXCH	Count	Median	Median	Mean Rank	Mean Score
[60, 80)	7	78.60010	0	4.000000	-1.502317
[80, 100)	12	93.91360	0	13.50000	-0.674184
[100, 120)	27	109.6457	20	33.00000	0.340994
[120, 140)	6	128.3776	6	49.50000	1.566598
All	52	108.3765	26	26.50000	0.000000

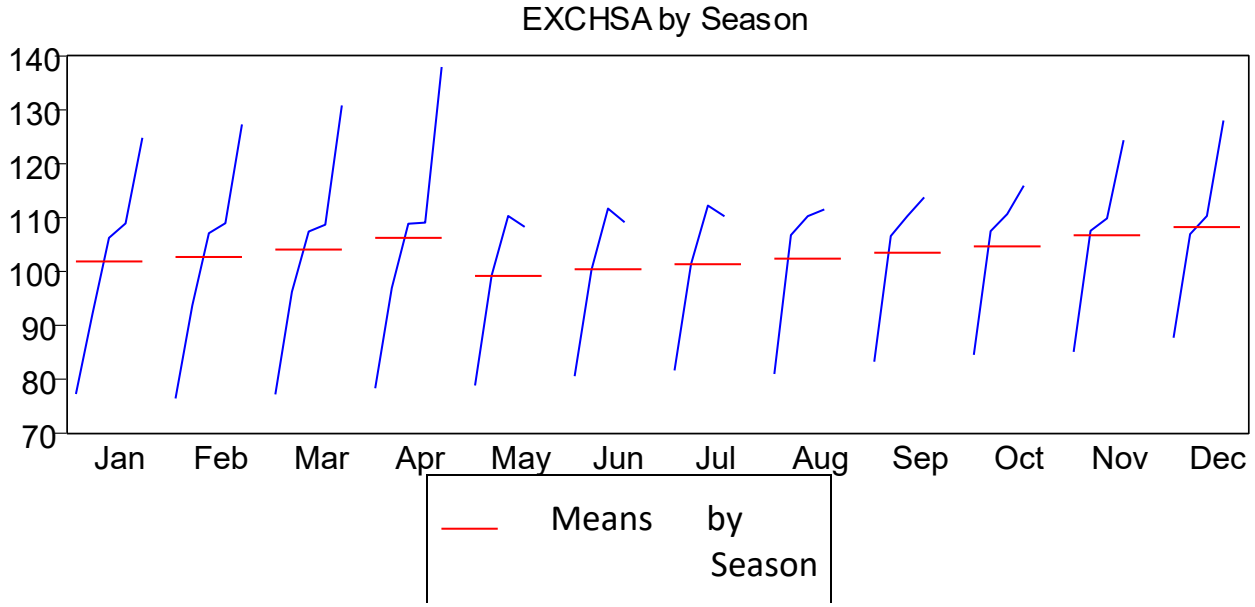
المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

نلاحظ أن قيم Probability معنوية وبالتالي وجود مركبات موسمية مما يستوجب إزالتها.

ثالثا: إزالة المركبات الموسمية

حتى تكون نتائج الدراسة دقيقة لابد من إزالة المركبات الموسمية، لذلك تم استعمال اختبار إزالة المركبات الموسمية، حيث تم إزالة المركبات ورسم السلسلة بعد إزالة المركبات الموسمية، والرسم موضح في الشكل الآتي:

الشكل رقم(04): التطور الموسمي لسعر صرف الدينار الجزائري بعد إزالة المركبات الموسمية



المصدر: مخرجات برمجية (Eviews (v10.

نلاحظ أن المتوسطات متساوية تقريبا، وهذا دلالة على عدم وجود مركبات موسمية. وحتى نتأكد من وجود وعدم وجود المركبات الموسمية من جهة وتجنبا للتضليل لأن الرسم البياني يعدّ غير كافي للحكم عن وجود المركبة الموسمية من عدمها نلجأ إلى الاختبارات الاحصائية ومن أهمها اختبار كروسكال واليس.

رابعا: اختبار كروسكال واليس لإزالة المركبات الموسمية:

سيتم التأكد من عدم وجود مركبات موسمية من خلال من خلال استخدام اختبار كروسكال واليس. نتائج هذا الاختبار جاءت كالآتي:

الجدول رقم(02): اختبار كروسكال واليس لإزالة المركبات الموسمية

Test for Equality of Medians of EXCH					
Categorized by values of SA					
Time: 01:0920Date: 05/14/					
Sample: 2014M01 2018M04					
Included observations: 52					
Method		Df	Value	Probability	
Med. Chi-square		11	2.800000	0.9931	
Adj. Med. Chi-square		11	2.000000	0.9985	
Kruskal-Wallis		11	1.916691	0.9988	
Kruskal-Wallis (tie-adj.)		11	1.916691	0.9988	
van der Waerden		11	2.082853	0.9982	
Category Statistics					
			> Overall		
SA	Count	Median	Median	Mean Rank	Mean Score
-1.794516	4	103.9914	2	23.25000	-0.192429
-1.306269	4	103.4319	1	21.75000	-0.278909
-0.692485	4	108.3776	2	28.50000	0.121247
-0.643033	4	107.8727	2	26.50000	-0.007046
-0.542098	4	107.8948	2	27.25000	0.044638
0.213189	4	108.8296	2	31.50000	0.329423
0.265133	5	109.1286	3	26.80000	0.109039
0.309811	4	104.0722	2	23.75000	-0.185879
0.761924	5	107.0000	2	24.00000	-0.191260
0.886896	4	109.5930	3	32.00000	0.325277
1.220374	5	108.3279	2	25.80000	-0.114825
1.321074	5	108.7168	3	27.40000	0.071989
All	52	108.3765	26	26.50000	2.14E-17

المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

نلاحظ أن قيمة **Probability** غير معنوية وبالتالي عدم وجود مركبات موسمية.

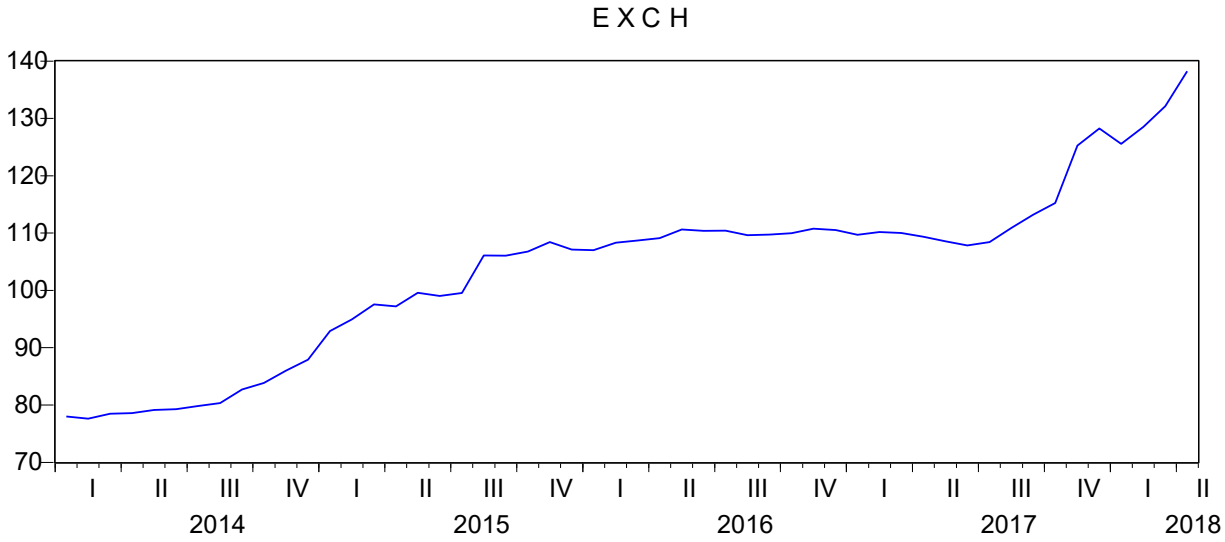
المطلب الثاني: دارسة استقرارية السلسلة الزمنية

بعد إزالة المركبات الموسمية لابد من دراسة السلسلة الزمنية لا بد من معرفة رتبة استقرارها وذلك لأن السلسلة الزمنية إذا لم تكن مستقرة تعطينا نتائج زائفة وحتى نعرف مدى استقرارية هذه السلسلة، هناك العديد من الأساليب التي يمكن اتباعها منها الرسم البياني الذي يوحي لنا هل السلسلة مستقرة أو لا.

أولا: الرسم البياني لاستقرار السلسلة الزمنية لسعر صرف الدينار الجزائري:

ويعتبر هذا الرسم كملاحظة أولية ولا يعطي نتيجة دقيقة أو نهائية، ولدينا أيضا اختبار ديكي فولر واختبار فيليب برون وكابي (kpss).

الشكل رقم (05): تطور سعر الصرف من جانفي 2014 إلى غاية ماي 2018



المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

نلاحظ من الرسم البياني أن السلسلة الزمنية متزايدة ولا توحي بأنها مستقرة.

ثانيا: اختبار ديكي فولر:

حتى يتم تأكيد عدم استقرارية السلسلة ذلك سيتم اجراء اختبار ديكي فولر ADF.

الجدول رقم (03): اختبار ديكي فولر لسلسلة اختبار سعر الصرف

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)		
Null Hypothesis: the variable has a unit root		
	At Level	
		EXCH
With Constant	t-Statistic	0.7327
	Prob.	0.9918
		n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-0.6683
	Prob.	0.9700
		n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	3.9717
	Prob.	1.0000
		n0
	At First Difference	
		d(EXCH)
With Constant	t-Statistic	-5.1808
	Prob.	0.0001
		***
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.2052
	Prob.	0.0005
		***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-4.1077
	Prob.	0.0001
		***

المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

يلاحظ من الجدول أن السلسلة الزمنية ليست مستقرة في المستوى حيث أن قيمة Prob للنماذج الثلاثة:

- بقاطع (with constant).
- بقاطع واتجاه عام (with constant & trend).
- دون قاطع ودون اتجاه عام (Without Constant & Trend).

أكبر من 5% ما يؤكد أنها ليست مستقرة في المستوى ولا بدى من اعتماد الفروق الأولى.

ويلاحظ أيضا أن السلسلة الزمنية استقرت في الفروق الأولى وذلك في النماذج الثلاثة:

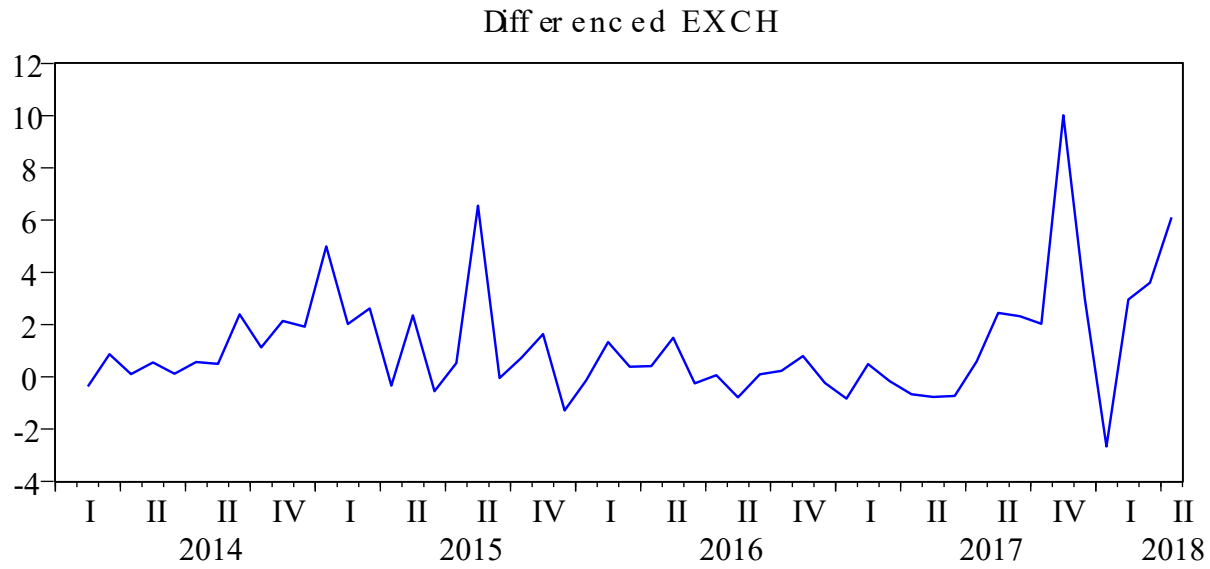
- بقاطع (with constant).
- بقاطع واتجاه عام (with constant & trend).
- دون قاطع ودون اتجاه عام (Without Constant & Trend).

حيث اصبحت قيمة Prob أقل من 5%.

ثالثا: الرسم البياني لتطور سعر الصرف في الفروق الأولى:

بعد استقرار السلسلة عند الفرق الأول أصبح الرسم البياني على النحو الآتي:

الشكل رقم (06): تطور سعر صرف الدينار الجزائري في الفروق الأولى



المصدر: مخرجات برمجية (Eviews (v10.

يلاحظ من خلال الرسم البياني أن السلسلة الزمنية أصبحت في شكل جيبي مما يعني تساوي المتوسطات وبالتالي فهي مستقرة.

المطلب الثالث: تحديد رتبة التنبؤ

بعد أن تم تحديد درجة التكامل وإزالة المركبات الموسمية سيتم تحديد رتبة الانحدار الذاتي (AR) ورتبة المتوسطات المتحركة (MA) وذلك باستخدام برمجية (Eviews v10) بنسختها العاشرة تسمح لنا بتحديد الرتبة آليا دون اللجوء الى تحديد شكل الانحدار الذاتي والانحدار الذاتي الجزئي.

أولا: تحديد رتبة (AR) و (MA)

وذلك عن طريق قيمة (AIC) ايكاييك والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم(04): تحديد رتبة النموذج

Automatic ARIMA Forecasting	
Selected dependent variable: D	(EXCH)
Time: 01:15*20*Date: 05/14/	
Sample: 2014M01 2018M04	
Included observations: 51	
Forecast length: 0	
Number of estimated ARMA models: 25	
Number of non-converged estimations: 0	
Selected ARMA model:	(2,4)(0,0)
AIC value: 4.4067837987	

المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

يلاحظ من الجدول أعلاه:

- أن الرتبة هي (4.1.2) حيث درجة الانحدار الذاتي هي: (2) =AR.
- درجة المتوسطات المتحركة (4) =MA.
- درجة التكامل قد تعرفنا عليها في المطلب السابق وهي: (1).

ثانيا: التأكد من الرتب:

وللتأكيد سيتم ادراج جدول خاص بقيم (AIC) حتى يتم تأكيد أن قيمة أيكاييك هي (4.1.2) والرسم البياني التالي يبين تطور قيم AIC حسب الرتب.

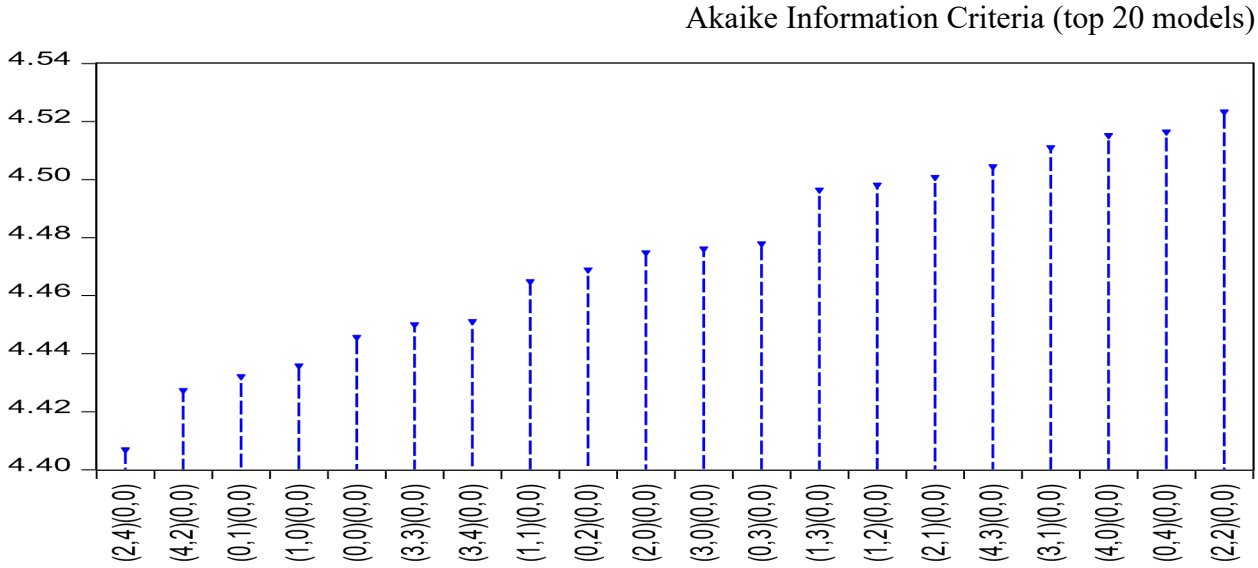
الجدول رقم(05) قيم معيار (AIC) حسب رتب مختلفة

Model Selection Criteria Table				
Dependent Variable: D(EXCH)				
Time: 01:15*20*Date: 05/14/				
Sample: 2014M01 2018M04				
Included observations: 51				
Model	LogL	AIC*	BIC	HQ
(2,4)(0,0)	-.401372987	4.406784	4.709815	4.522581
(4,2)(0,0)	-104.894966	4.427254	4.730285	4.543051
(0,1)(0,0)	-110.017030	4.432040	4.545677	4.475464
(1,0)(0,0)	-110.110019	4.435687	4.549324	4.479111
(0,0)(0,0)	-111.360429	4.445507	4.521265	4.474456
(3,3)(0,0)	-105.472862	4.449916	4.752948	4.565713
(3,4)(0,0)	-104.501078	4.451023	4.791933	4.581295
(1,1)(0,0)	-109.850448	4.464723	4.616239	4.522622
(0,2)(0,0)	-109.953386	4.468760	4.620276	4.526659
(2,0)(0,0)	-110.105470	4.474724	4.626240	4.532623
(3,0)(0,0)	-109.138818	4.476032	4.665427	4.548405
(0,3)(0,0)	-109.183785	4.477795	4.667190	4.550169
(1,3)(0,0)	-108.656019	4.496314	4.723588	4.583162
(1,2)(0,0)	-109.699384	4.498015	4.687410	4.570388
(2,1)(0,0)	-109.767774	4.500697	4.690092	4.573070
(4,3)(0,0)	-105.861791	4.504384	4.845294	4.634656
(3,1)(0,0)	-109.027830	4.510895	4.738169	4.597743
(4,0)(0,0)	-109.134848	4.515092	4.742366	4.601940
(0,4)(0,0)	-109.167069	4.516356	4.743629	4.603204
(2,2)(0,0)	-109.342462	4.523234	4.750507	4.610082
(2,3)(0,0)	-108.642985	4.535019	4.800172	4.636342
(1,4)(0,0)	-108.655968	4.535528	4.800681	4.636851
(4,1)(0,0)	-108.997661	4.548928	4.814080	4.650251
(3,2)(0,0)	-109.131018	4.554158	4.819310	4.655480
(4,4)(0,0)	-108.370237	4.641970	5.020759	4.786717

المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

نلاحظ من الجدول أن أقل قيمة للآيكاييك بلغت 4.406784 عند الرتبة المعتمد وهي(2,1,4) والرسم البياني التالي يبين قيم AIC حسب الرتب.

الشكل رقم (07): قيم AIC بيانيا حسب الرتب (AR. D. MA)



المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

المطلب الرابع: نموذج الدارسة والتنبؤ:

بعد أن تم تحديد الرتبة لا بد من إدراج نموذج الدراسة كالتالي:

أولا: النموذج المقدر:

سيتم بيان النموذج المقدر للدراسة من خلال الجدول الآتي:

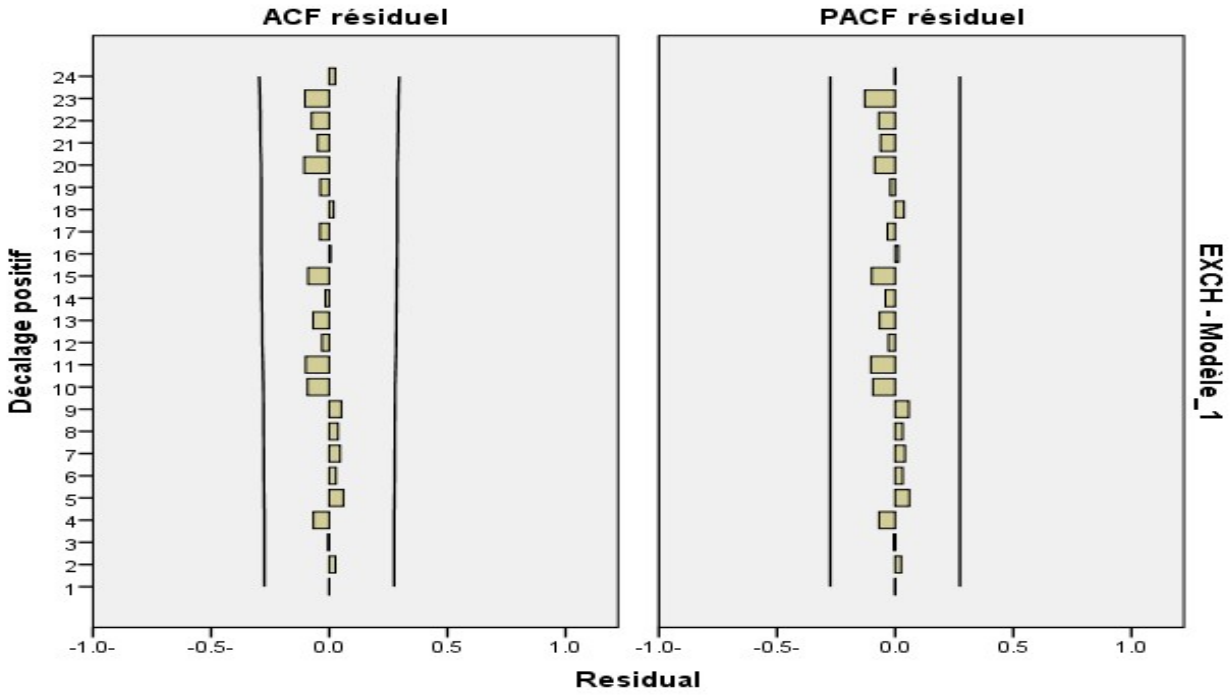
الجدول رقم(06): نموذج الدارسة

Dependent Variable: D(EXCH)				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 05/14/20 Time: 01:15				
Sample: 2014M02 2018M04				
Included observations: 51				
Convergence achieved after 85 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.926012	0.077019	12.02313	0.0000
AR(1)	1.951129	0.034931	55.85653	0.0000
AR(2)	-0.988432	0.029773	-33.19910	0.0000
MA(1)	-2.071059	129.2477	-0.016024	0.9873
MA(2)	0.791131	141.9475	0.005573	0.9956
MA(3)	0.642258	31.35433	0.020484	0.9838
MA(4)	-0.359764	43.87830	-0.008199	0.9935
SIGMASQ	2.909076	400.3798	0.007266	0.9942
R-squared	0.369576	Mean dependent var		1.180851
Adjusted R-squared	0.266949	S.D. dependent var		2.169508
S.E. of regression	1.857498	Akaike info criterion		4.406784
Sum squared resid	148.3629	Schwarz criterion		4.709815
Log likelihood	-104.3730	Hannan-Quinn criter.		4.522581
F-statistic	3.601154	Durbin-Watson stat		1.919450
Prob(F-statistic)	0.003877			
Inverted AR Roots	.98-.19i	.98+.19i		
Inverted MA Roots	1.00-.07i	1.00+.07i	.64	-.56

المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

نلاحظ من الجدول أن قيمة الثابت AR_1 وAR_2 معنوية أما القيم الأخرى فليست معنوية وبالتالي سيتم التنبؤ على أساس القيم المعنوية، وكما هو معلوم قبل القيام بعملية التنبؤ يجب التأكد من صلاحي النموذج من خلال دراسة البواقي، وهو ما تم توضيحه في الشكل التالي:

الشكل رقم(08): دالة الارتباط الذاتي الكلية والجزئية للبواقي



المصدر: مخرجات برمجية (v10) Eviews.

إن معظم معاملات الارتباط الذاتي بين حدود الخطأ تقع داخل مجال الثقة 95% مما يعني ان الارتباط الذاتي بين حدود الخطأ غير معنوي، وعليه فان النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي.

ولغرض التأكد كذلك من ملائمة النموذج تم تطبيق احصائية الاختبار(Jenkins& Box) والملاحظ ان القيمة المحسوبة تساوي 0.712 وهي أكبر من مستوى 05%، وهذا يعني قبول فرضية العدم القائلة بعشوائية البواقي (White Noise).

ثانيا: التنبؤ:

وهي المرحلة الاخيرة من مراحل منهجية (Box–Jenkins)، ويعد الهدف الاساس من الدراسة، فبعد تحديد النموذج الملائم للبيانات يتم استخدامه لمعرفة قيم الظاهرة في المستقبل، وبعد اجراء التنبؤ باستخدام برنامج(spss) تم الوصول الى القيم الموضحة في الجدول الموالي:

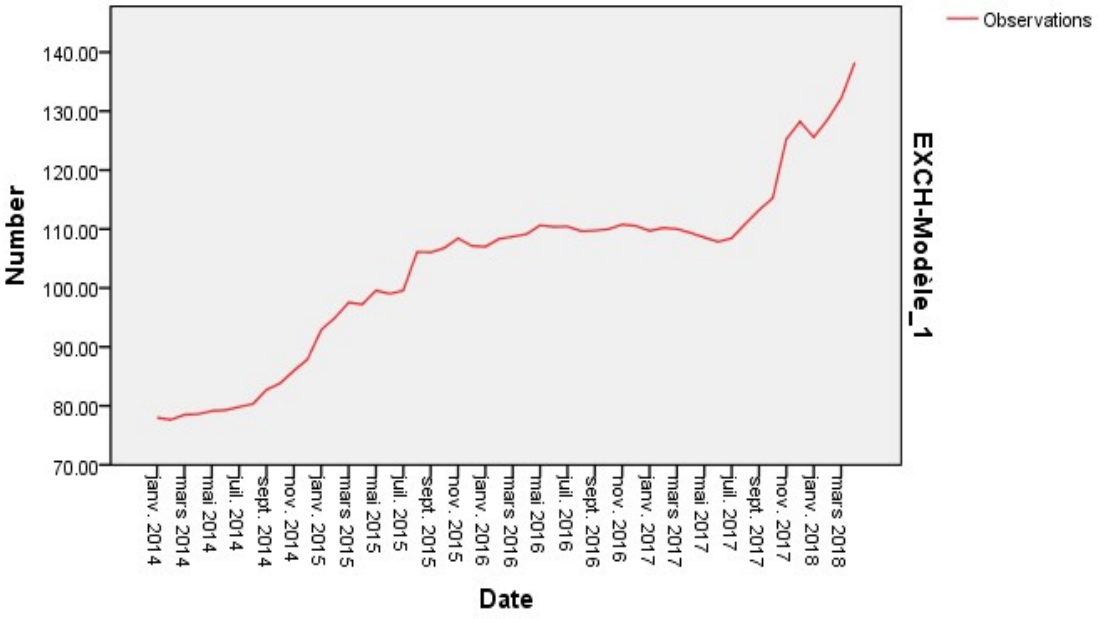
الجدول رقم(07): قيم سعر الصرف المتنبأ بها

الفترة	القيم المتنبأ بها	السنة	القيم المتنبأ بها
MAY 2018	136.57	SEP 2018	136.59
JUN 2018	135.37	OCT 2018	136.51
JUL 2018	136.17	NOV 2018	136.37
AUG 2018	136.49	DEC 2018	136.15

المصدر: تمّ إعداده بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS V25.

كما تم تمثيل السلسلة الزمنية لهذه التنبؤات والتي أظهرت تتبع نفس سلوك السلسلة الأصلية.

الشكل رقم(09): سعر الصرف المتنبأ به



المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS V25.

خلاصة الفصل:

تم التطرق في هذا الفصل لأهم الطرق الإحصائية المستخدمة في التنبؤ وهي طريقة بوكس– جينكنز، وهذا بدراسة أهم المفاهيم التي تستخدمها، مراحل تطبيقها وكذا للتعرف على النموذج الأمثل، تحديد المعالم والاختبار، وأخيرا التنبؤ، مع العلم أن هذه الطريقة لا يمكن استخدامها إلا في حالة سلاسل زمنية مستقرة، أي السلاسل التي لا تحتوي على المركبة الفصلية ولا على مركبة الاتجاه العام، وقد وجد ان السلسلة تحتوي على مركبات موسمية وقد تم ازالتها، كما تمّ التوصل إلى أن النموذج الأمثل للتنبؤ هو النموذج من الشكل (4، 1، 2)، حيث تم التنبؤ بسعر صرف الدينار مقابل الدولار من شهر ماي 2018 إلى غاية شهر ديسمبر 2018، وقد تم التحقق من صحة النموذج المقدر للتنبؤ.

خـاتمـة

خاتمة:

اهتدى الفكر الاقتصادي الى ما يعرف بسعر الصرف كأداة تعمل على ضبط وتقويم عمليات التصدير والاستيراد من خلال ربط الأسعار المحلية بالأسعار الخارجية؛ تدرج سياسة سعر الصرف في الجزائر من طرف البنك المركزي في اطار سياسة التعويم الموجه لسعر صرف الدينار الجزائري مقابل العملات الأجنبية الرئيسية.

يعتبر التنبؤ بسعر الصرف عملية توقع وتقدير وبالتالي فإن نتائج هدا التوقع غالبا لا تكون مطابقة تماما للتوقع نفسه، فالتنبؤ بسعر الصرف مهما كان علميا ودقيقا فإنه لا يلغي عنصر عدم التأكد من الظروف المستقبلية، ونظرا لما تلعبه عملية التنبؤ بسعر الصرف من أهمية بالغة حيث أن على أساسها تبنى مختلف تقديرات الوظائف الأخرى.

ومن أجل الإجابة على إشكالية البحث والتأكد من صحة فرضياتها قمنا من خلال الفصول النظرية بإعطاء مفاهيم حول سعر الصرف وسوق الصرف وكدا النظريات التي تفسر سعر الصرف، كما تطرقنا الى التنبؤ بسعر الصرف والتركيز على أهم الأساليب المستعملة في عملية التنبؤ بسعر الصرف، وتعتبر نماذج ARIMA من أهم نماذج السلاسل الزمنية، والتي استخدمناها في تقدير سلسلتي التنبؤ بسعر الدينار مقابل الدولار خلال أشهر.

ولقد قمنا في دراستنا الميدانية بتطبيق إحدى طرق التنبؤ بسعر الصرف على المدى القصير وهي طريقة بوكس–جينكنز، حيث تم تطبيقها على سلسلة زمنية شهرية لسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، من جانفي 2014 حتى أفريل 2018 اعتمادا على معطيات البنك المركزي ودلك بهدف التنبؤ بسعر الصرف من شهر ماي 2018 إلى غاية ديسمبر2018، ولمعرفة مدى صلاحية نموذج التنبؤ تم حساب مؤشرات صلاحية النموذج، والتي أكدت إمكانية اعتماد نتائج التنبؤ وعلى أساس النقاط السابقة تم التوصل إلى النتائج التالية:

- ✓ التنبؤ هو الدي يزود الإدارة بالاقتراحات والتصورات التي تبنى عليها الاستراتيجيات والخطط اللازمة لتحقيق الأهداف.
- ✓ عملية التنبؤ هي الأساس الدي تبنى عليه الخطة.
- ✓ من إيجابيات منهجية بوكس–جينكنز في جميع مراحلها هو اختبار النموذج الأفضل بعد إجراء عديد الاختبارات.
- ✓ ارتكاز منهجية بوكس– جينكنز على مناهج وأسلوب رياضي بحث في معظم مراحلها الأربعة.

تتطلب منهجية بوكس–جيننز حدس الباحث ومعرفته بمختلف البرمجيات التي يتطلبها تطبيق هذه المنهجية.

الاقتراحات والتوصيات :

- الاهتمام أكثر بعملية التنبؤ بسعر الصرف.
- الاهتمام بمدى تطبيق الأساليب الكمية في تسييرها وعدم الاكتفاء بالطرق الوصفية.
- استخدام نظام معلومات يسمح بإمكانية الحصول على المعطيات الخاصة بسعر الصرف.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أ. الكتب:

1) أحمد سيد مصطفى، إدارة الإنتاج والعمليات في الصناعة والخدمات، الطبعة الرابعة، دون ذكر دار النشر، القاهرة، مصر، 1999.

2) أكبر عمر محي الدين الجباري، "التمويل الدولي"، الأكاديمية العربية المقترحة، الدنمارك، 2009.

3) بسام الحجار، "نظام النقد العالمي وأسعار الصرف"، الطبعة الأولى، دار المنهل اللبناني، بيروت، لبنان، 2009.

4) حاكم الربيعي، ميثاق الفتلاوي وآخرون، "المشتقات المالية"، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.

5) حميد عبد النبي الطائي، إدارة المبيعات (مفاهيم وتطبيقات)، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

6) دريد كامل آل شبيب، "المالية الدولية"، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.

7) سمير فخري نعمة، "العلاقة التبادلية بين سعر الصرف وسعر الفائدة وانعكاسها على ميزان المدفوعات"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

8) سونيا البكري، استخدام الأساليب الكمية للإدارة، الدار الجامعية، القاهر، مصر، 1997.

9) سيد كاسب ومحمد فهمي علي، أساسيات الاقتصاد الإداري، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، القاهرة، مصر، 2005.

10) سيد كاسب، محمد فهمي علي، أساسيات الاقتصاد، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، القاهرة، مصر، 2009.

11) السيد متولى عبد القادر، "الاقتصاد الدولي النظرية والسياسات"، ط1، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2010.

12) صالح تومي، مدخل لنظرية القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1999.

13) طاهر لطرش، "تقنيات البنوك"، ط7، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2010.

14) طلعت أسعد عبد الحميد، التسويق الفعال كيف تواجه تحديات القرن 21، دار الكتب المصرية، القاهرة، مصر، 2002.

15) عبد الرزاق بن الزاوي، "سعر الصرف الحقيقي التوازني"، دار اليازوري العملية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.

16) عبد القادر الحمزة، "أساسيات البورصة وقواعد اقتصاديات الاستثمارات المالية"، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر، 2009.

17) عبد الكريم الجابر العيساوي، "التمويل الدولي"، ط2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عما ن، الأردن، 2015.

18) عدنان تايه النعيمي، " إدارة العملات الأجنبية"، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.

19) عدنان ماجد عبد الرحمان بري، طرق التنبؤ الاحصائي، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2002.

20) عرفان تقي الدين الحسني، " التمويل الدولي"، ط1، دار مجدلاوي للنشر، عمان، الأردن، 1999.

21) فليح حسن خلف، التمويل الدولي، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004.

22) مايا فتني، "العمولة المالية وآثارها على نظام الصرف"، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017.

23) محمد راتول، "الاقتصاد الدولي" المفاتيح للعلاقات الاقتصادية الدولية، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2017.

24) محمد صفوت، "نظريات وسياسات التجارة الدولية"، 2009.

25) مولود حشمان، نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى – دارسة مدعمة بأمثلة محلولة–، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2002.

26) نادرة أيوب، نظرية القارارت الإدارية، دار زهران للنشر، بغداد، العراق، 1997..

27) نجم عبود نجم، إدارة العمليات، النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة، الجزء الأول، الإدارة العامة للطباعة والنشر بمعهد الإدارة العامة للطباعة والنشر بمعهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2001.

ب. الرسائل والمذكرات:

28) جلال أمحمد، دارسة تخطيطية وتنبؤية لمبيعات الوقود للشركة الوطنية للتسويق وتوزيع المواد البترولية، مذكرة ماجستير غير منشورة، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، 2005.

29) حكيم بوناصري، علاء الدين عماري، "أثر تقلبات أسعار الصرف على ميزان المدفوعات الجزائري"، مذكرة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي السبتي، الجزائر، 2016.

30) خليدة دلهوم، أساليب التنبؤ بالمبيعات – دارسة حالة–، رسالة ماجستير، في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2009.

31) رحمة خموري، "سياسات سعر الصرف في الجزائر"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة وهران، 2012.

32) محمد زرافة، "آثار تقلبات أسعار الصرف على ميزان المدفوعات"، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية، كليه العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.

33) يمينة درقال، "دراسة تقلبات أسعار الصرف في المدى القصير"، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2011.

ج. المجلات والدوريات:

34) خالد منصور الشعيبي، مدى استخدام أساليب التنبؤ في تقديم حجم الطلب عل المنتجات الصناعية في مدينة جدة، مجلة دورية يصدرها معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد 32، سبتمبر 1995.

35) كرم الله عبد الرحمان علي، التنبؤ ودوره في اتخاذ القرار، مجلة دورية، معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد 2، 1982.

36) ياسر الحويش، "حقوق السحب الخاصة، مفهومها، واقعها، ومستقبلها"، مجلة جامعة دمشق في العلوم الاقتصادية والقانونية، العدد 2، مجلد 30، 2014.

د. الملتقيات:

37) رابح بلعباس، فعالية التنبؤ باستخدام النماذج الإحصائية في إتخاذ القرارات، ورقة مقدمة إلى الملتقى الدولي: صنع القرار في المؤسسة الاقتصادية، جامعة المسيلة –الجزائر–، يومي 14–15 أفريل 2009.

هـ. المراجع باللغة الأجنبية:

38) Bourbonnais Regis : Econométrie, 6éme éd, dunod , paris,2004.

39) Eviews (v10).

40) SPSS (v25).