مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (41) العدد (1) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (41) No. (1) 2019

Study of the change in the exchange rate of euro based on the price of the Central Bank of Syria during (3/1/2011 to 22/1/2018)

Dr.Yomn Mansour[1]
Dr. Talal Suleiman [2]
Bassel Alhayek[3]

(Received 18 / 2 / 2018. Accepted 27 / 2 / 2019)

□ ABSTRACT □

The fluctuation in the exchange rate series is a measure of the risk phenomenon, and the change and extreme volatility leads to weak citizens' confidence in the local currency. Therefore, exchange rate stability reflects the economic and political stability of the country.

This study aims to study the fluctuation of the Syrian Pound against the Euro according to the Syrian Central Price Index during the period of the Syrian crisis. Were these fluctuations affected by positive shocks more than negative using the EGARCH models? The study showed that the studied exchange rate does not follow the normal distribution. With the negative news more than the positive news, where the curve of the graph converged to the right, and the Flatters index came less than 3 and this indicates that there is a divergence in values from the mean, as for the positive values of the constants equation, this indicates a positive relationship between the return on Price is fast And risk. Since the best model for the oscillation of the exchange rate according to akaike, Schwarz, log likelihood is the exponential GARCH model and therefore the intensity of the oscillation depends not only on the shock capacity but also on the shock signal. The study showed that the value of the Akaike test was negative, However, the amount of information lost by the model over time is relatively low, ie, the predictive results of this model can be relied on in the short and medium term, and the exchange rate is moving towards stability in the short and medium term**.**

Keywords: volatility, ARCH models, GARCH model

1 - Assistant Professor Department of Statistics and Programming, Faculty of Economics Tishreen University, Lattakia, Syria
2 - Assistant Professor, Department of Finance and Banking, Faculty of Economics, Tartous University, Tarttous, Syria
3 - Postgraduate student (Ph.D) Department of Statistics and Programming, Faculty of Economics Tishreen University, Lattakia, Syria

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (41) العدد (1) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (41) No. (1) 2019

دراسة التغير في سعر صرف اليورو بناءاً على سعر المصرف المركزي السوري خلال الفترة (2011/1/3م ولغاية 2018/1/22م).

د.يمن منصور[4]
د.طلال سليمان[5]
باسل الحايك[6]

(تاريخ الإيداع 18 / 2 / 2018. قُبِل للنشر في 27 / 2 / 2019)

□ ملخّص □

يعتبر التقلب في سلسلة سعر الصرف مقياساً لظاهرة المخاطر وإن التغير والتذبذب الشديد يؤدي إلى ضعف ثقة المواطنين بالعملة المحلية، وبالتالي فإن استقرار سعر الصرف يعكس الاستقرار الاقتصادي والسياسي للبلد.
يهدف هذا البحث إلى دراسة تذبذب سعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو بموجب نشرة أسعار المركزي السوري خلال فترة الأزمة السورية وهل كانت هذه التذبذبات تتأثر بالصدمات الموجبة أكثر من السالبة وذلك باستخدام نماذج EGARCH، حيث بينت الدراسة أن سعر الصرف المدروس لا يتبع للتوزيع الطبيعي، وهو يتأثر بالأخبار السلبية أكثر من الأخبار الايجابية حيث جاء المنحني البياني ملتو نحو اليمين، كما أن مؤشر التفلطح جاء أقل من 3 وهذا يدل على أنه هنالك تباعد في القيم عن الوسط، أما فيما يخص القيم الموجبة لثوابت المعادلة فهذا يدل على وجود علاقة طردية ما بين العائد على سعر الصرف والمخاطر، وبما أن النموذج الأفضل لتمثيل التذبذب في سعر الصرف وفقاً للاختبارات akaike ، Schwarz، log likelihood هو نموذج GARCH الأسي وبالتالي فإن شدة التذبذب لا تعتمد فقط على سعة الصدمة وإنما على إشارة الصدمة أيضاً، ولقد بينت الدراسة أن قيمة اختبار Akaike جاءت سالبة وهذا يدل على أن كمية المعلومات التي يفقدها النموذج عبر الزمن منخفضة نسبياً، أي يمكن الاعتماد على النتائج التنبؤية لهذا النموذج في الأجلين القصير والمتوسط، وأن سعر الصرف يتجه نحو الثبات في الفترة القادمة على المدى القصير والمتوسط.

الكلمات المفتاحية: التذبذب، نماذج ARCH، نماذج GARCH

[4] – أستاذ مساعد– قسم الإحصاء والبرمجة –كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
[5] – أستاذ مساعد – قسم العلوم المالية والمصرفية– كلية الاقتصاد –جامعة طرطوس– طرطوس– سورية.
[6] – طالب دراسات عليا (دكتوراه) –قسم الإحصاء والبرمجة –كلية الاقتصاد –جامعة تشرين –اللاذقية –سورية.

مقدمة:

تعاني كافة دول العالم منذ فترة السبعينيات من آثار التقلبات الحادة في سعر صرف العملات و ذلك إثر انهيار نظام بريتون وودز عام 1971 و تبني معظم الدول الكبرى نظام سعر الصرف العائم الذي تتميز أسعار الصرف في ظله بتقلباتها المستمرة و قد ترتب على ذلك آثار بالغة الأهمية بالنسبة للمؤسسات دولية النشاط، سواء تعلق الأمر بالنشاط المالي أو التجاري على حد سواء(10) ، مما حتم ضرورة مواجهة مخاطر أسعار الصرف باكتشاف عدة تقنيات للوقاية أو لتجنب مثل هذه المخاطر.

فما هو وضع سعر صرف اليورو لدى المصرف المركزي في سورية في هذه المرحلة و المتميزة بالتقلبات الحادة و السريعة أحيانا في أسواق العملات المحلية والعالمية؟

الدراسات السابقة:

-دراسات باللغة العربية

- دراسة الشركسي، القبانلي، 2009م، بعنوان:تفسير سلوك مؤشر سوق الأوراق المالية الليبي باستخدام نماذج GARCH(5)

هدفت هذه الدراسة إلى التنبؤ بحركة تذبذب مؤشر سوق الأسهم الليبي عن طريق بناء نموذج GARCH للأرباح اليومية لمؤشر السوق خلال الفترة من شهر ابريل 2008 لغاية شهر يوليو 2009 وتم استخدام نماذج GARCH لأنها تأخذ في الاعتبار الأرباح خلال فترات التداول وكذلك التقلبات والذي يعتبر مقياس للمخاطرة وبذلك تستخدم هذا النوع من النماذج لقياس العلاقة بين الربح والمخاطرة. حيث أظهرت نتائج الدراسة أن أفضل نموذج يفسر خواص سوق الأوراق المالية الليبي ويمكن استخدامه للتنبؤ هو GARCH (1,1).

- دراسة بشارف، خلفاوي، 2015م، بعنوان تطبيق نماذج ARCH على سعر الصرف الاسمي " دراسة حالة الجزائر(2)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية الأربعة لسعر الصرف الاسمي (الدولار الأمريكي، اليورو، الجنيه الإسترليني، الين الياباني) والتي احتوت على 324 مشاهده الفترة الممتدة بين 2009م ولغاية 2015م وتبين أن السلاسل غير مستقرة، وتم استخدام النماذج الآتية: الدولار الأمريكي ARMA (4,6)، اليورو ARMA(4,2)، الجنية الإسترليني ARMA(3,1)، الين الياباني ARMA(5,2)، أما نتائج تحليل البواقي فكانت النتيجة أنها تخضع لنموذج ARCH(1) .

- دراسة حبيب، عام 2015، بعنوان"دور سعر الصرف في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في سورية(3)

هدفت هذه الدراسة إلى إيضاح الآثار الاقتصادية لتغيرات وتقلبات سعر الصرف الاسمي على أهم المؤشرات الكلية للاقتصاد السوري خلال الفترة (1990-2010) وتحديد اتجاه الآثار وطبيعة تأثيرها عليه، وبالتالي التوصل إلى دور سعر الصرف في المساهمة بتحقيق الاستقرار الاقتصادي حيث قام الباحث بتقسيم الدراسة إلى ثلاثة فصول الفصل الأول للجوانب النظرية المتعلقة بموضوع سعر الصرف وأنواعه وأنظمته ونظريات تحديده، في حين تناول الفصل الثاني من الدراسة تحليلاً لأهم المؤشرات الاقتصادية الكلية في سورية خلال الفترة الزمنية أما الفصل الثالث فقام الباحث باستعراض منهجية الدراسة والنتائج القياسية التي تم الحصول عليها من النماذج القياسية المقدرة ولقد استخدم الباحث

برنامج eviews8لدراسة العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية محل الدراسة، وإن أهم ما توصلت إليه هذه الدراسة هو أن العلاقة بين سعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي هي علاقة قوية جداً وعكسية في أغلب سنوات الدراسة، كما أن هنالك علاقة قوية جداً وعكسية بين سعر الصرف الاسمي وإجمالي الصادرات والواردات، أما العلاقة بين تذبذب سعر الصرف الاسمي والناتج المحلي الإجمالي فقد جاءت علاقة قوية جداً وعكسية.

- دراسات باللغة الأجنبية

- دراسة (Empirical analysis of the UAE : 2008, Khedhiri and Muhammad (stock market volatility International research)(8)

قامت هذه الدراسة بالتنبؤ بالمخاطر في سوق أبو ظبي للأوراق المالية خلال الفترة 2001-2005 حيث تم تطبيق نموذجي EGARCH و TARCH في هذه الدراسة، وتوصلت النتائج إلى أن النموذج المستخدم استطاع تقديم أداء أفضل للتنبؤ بتقلبات السوق، كما بينت الدراسة أن تذبذب السوق جاء كنتيجة للإطار التنظيمي والتغيرات الجديدة فيه من خلال السماح للمستثمرين الأجانب بالمشاركة في السوق، وقد رافق التذبذب في السوق زيادة في أسعار الأسهم وبنفس الاتجاه.

- دراسة 2001 , LEE, C, F, CHEN,G, RUI, O :stock returns and volatility on china's stock markets(9)

قام الباحثان بدراسة ملامح السلاسل الزمنية من عوائد الأسهم والتقلب الناشئة عنها في أربعة من البورصات الصينية. ولقد توصلت هذه الدراسة إلى أنه: ترفض اختبارات نسبة التباين الفرضية القائلة بأن عوائد الأسهم تتم بشكل عشوائي بل هنالك ترابط بين هذه العوائد. وبتطبيق نماذج GARCH و EGARCH تبين أن هنالك علاقة قوية بين التذبذبات في العوائد وبين الزمن، وإن هذه التذبذبات يمكن التنبؤ بها. لا تظهر نتائج GARCH-M أي علاقة بين العوائد المتوقعة والمخاطر المتوقعة، كما أن العلاقة بين حجم التداول اليومي (كبديل لزمن وصول المعلومات) وبين التذبذب المشروط للعائدات اليومية ليس له دلالة إحصائية.

- الفرق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

إن الشبه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة تكمن في اختيار نماذج ARCH لنمذجة التقلبات أسوة بمعظم الدراسات الاقتصادية المالية، وذلك بسبب عدم توفر شروط الاستقرار في السلاسل المالية نتيجة عدم ثبات التباين بشكل عام. أما جانب الاختلاف فنجده في عنصرين أساسيين وهما عنصر الزمان والمكان، حيث نجد أن الدراسة الحالية تقوم بتحليل واقع سعر الصرف في المصرف المركزي السوري خلال الفترة بين 1-1-2011م و22-1-2018م وهي فترة الأزمة التي تعاني منها سورية والتي انعكست بشكل كبير على الواقع الاقتصادي والذي بدوره انعكس على سعر الصرف سواءً في السوق الثانوية (السوق السوداء) أو من خلال سعر المصرف المركزي.

مشكلة البحث:

إن سعر الصرف لدى المصرف المركزي السوري في المرحلة المدروسة عان من التذبذبات القوية وغير المستقرة وذلك نتيجة الظروف التي تمر بها البلاد، وبالتالي فإن هذا التذبذب قد أثر على عمليات التجارة الخارجية بين الحكومة السورية وباقي الدول فيما يخص الصفقات التجارية والعقود المستقبلية، بالإضافة إلى تأثر حركة السوق الداخلية بشكل كبير نتيجة عدم الاستقرار في سعر الصرف.

تتمحور مشكلة البحث في وصف ردة فعل المصرف المركزي السوري للأخبار الجيدة والسيئة على سعر الصرف الاسمي خلال فترة الدراسة وذلك من خلال تحليل السلسلة الزمنية لسعر الصرف الاسمي لمصرف سورية المركزي مع تطبيق عدد من الأساليب والاختبارات الإحصائية لمعرفة خصائصها، ودراسة مدى ملاءمة نماذج ARCH المتناظرة والغير متناظرة لتمثيل التذبذب في سعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو بناءاً على السعر الذي يحدده المصرف المركزي السوري وخاصة أن الدراسة تتم في مرحلة الأزمة، وبالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤل التالي:

– ما مدى ملاءمة نماذج EGARCH في توصيف تقلب سعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو بناءاً على نشرة أسعار المصرف المركزي السوري.

أهمية البحث وأهدافه:

يعد سعر الصرف مؤشراً هاماً و متغيراً أساسياً له بالغ الأثر في رخاء بلد معين، فهو يمثل أداة ربط بين الاقتصاد المفتوح و باقي اقتصاديات العالم و يهدف أيضا للمساهمة في تحقيق مجموعة من الأهداف الاقتصادية و المالية، و لا ننسَ أن معظم النظريات الحديثة كشفت النقاب على مدى تأثير سعر الصرف على استقرار حركية الاقتصاد و قد أصبحت دول العالم جميعاً تبحث عن نظام صرف مناسب لعملتها، فمثلا فيما يخص الحكومة السورية فقد عمدت على ربط عملتها بسلة مكونة من عملات شركائها وعومته تجاه باقي العملات، حيث أن سعر الصرف يؤثر على تكلفة السلع المستوردة و ربحية صناعات التصدير، وبالتالي فهو يؤثر على التضخم و الناتج المحلي و العمالة، وفي هذا البحث سنقوم بإيجاد آلية لقياس التذبذبات التي يعاني منها سعر الصرف الذي يحدده المصرف المركزي السوري في ظل الأوضاع الراهنة.وبالتالي تمكن أهداف البحث في

1- التعرف على آلية تحديد سعر الصرف المعتمدة في الجمهورية العربية السورية.

2- دراسة سلوك السلسلة الزمنية المكونة لسعر صرف الليرة السورية خلال الأزمة التي تمر بها سورية من خلال تطبيق عدد من الأساليب والاختبارات الإحصائية.

3- وضع نموذج لقياس تذبذب سعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو لدى المركزي السوري.

فروض البحث:

– لا توجد فروق جوهرية بين تأثير الصدمات الموجبة والسالبة على تذبذب أسعار سعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو لدى المصرف المركزي السوري، ومنها تنشأ الفرضيتين التاليتين:

– إن تذبذب سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية وفقاً للسعر الاسمي للمصرف المركزي السوري يخضع لنموذج GARCH الأسي وبالتالي يتأثر بسعة وإشارة الصدمة.

– إن سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية وفقاً للسعر الاسمي للمصرف المركزي السوري يتجه في المرحلة القادمة نحو الصعود.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم استخدام البيانات اليومية لسعر الصرف اليومي للمصرف المركزي السوري خلال فترة الدراسة وتم تطبيق مجموعة من الاختبارات الإحصائية لمعرفة خصائص هذه السلسة، ومن ثم تم تطبيق نماذج EGARCH(1,1).

بيانات البحث:

تم استخدام أسعار الشراء لسعر الصرف المحدد بالنشرة الأسبوعية لمصرف سورية المركزي خلال الفترة 2011/1/3م ولغاية 2018/1/22م.

أداة البحث:

سنعتمد في هذا البحث على بيانات المركزي السوري فيما يخص سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية، حيث تم دراسة خصائص هذه السلسة، كما تم تطبيق نماذج GARCH، حيث تم التوصل إلى آلية تساعد في نمذجة تقلبات سعر الصرف لدى المصرف المركزي السوري.

الإطار النظري:

مفهوم سعر الصرف:

يعرف سعر الصرف عادة بأنه ثمن عملة دولة ما مقومة في شكل عملة دولة أخرى أو هو نسبة مبادلة عملتين بثمن وحدة واحدة من عملة معينة في شكل وحدات من عملة وطنية غير أن هناك دول أخرى ترى أن سعر الصرف هو ثمن وحدة واحدة من عملة وطنية في شكل وحدات من عملة أجنبية ، و يقصد بعملية الصرف عملية الشراء وبيع الوسائل التي يمكن بموجبها تسوية المدفوعات في بلد آخر كالنقود الأجنبية(4)، كما يمكن تعريفه أنه سعر عملة بعملة أخرى فتعتبر السلعة و العملة ثمناً لها ، فسعر الصرف عبارة عن عدد الوحدات التي يجب دفعها من عملة معينة للحصول على وحدة من عملة أخرى(6).

سعر الصرف في سورية قبل الأزمة وخلال فترة الأزمة.

استمر إصدار الليرة السورية مرتبطاً إدارياً بفرنسا حتى بعد الاستقلال، وذلك عن طريق مصرف سورية ولبنان، ومن ثم مرت الحكومة النقدية السورية بعمليات تأسيس متتابعة حتى عام 1957م حيث تم إصدار أول ليرة سورية مستقلة عن فرنسا عام 1953م.واعتمد المصرف المركزي سياسة سعر الصرف الثابت حيث تم تسعير الدولار ب 3.65 عام 1976م، وتم تعديل السعر صعوداً حتى أصبح 48.5 في التسعينات، وفي مطلع عام 2000م ظل ربط الليرة بالدولار الأمريكي ساري حتى أتى قرار فك ارتباط الليرة السورية بالدولار وربطها بسلة عملات (وحدات حقوق السحب الخاصة) في آب عام 2007م وهذه السلة تتضمن نسب متفاوتة من كل من العملات التالية: اليورو، الإسترليني، الدولار، الين(4). وإن ثبات سعر الصرف الليرة السورية مقابل الدولار الأمريكي خلال هذه الفترة كان بسبب حالة الاستقرار السياسي الذي تشهده البلاد وازدياد عدد السياح بالإضافة إلى زيادة الصادرات بشكل ملحوظ، كما ساهمت القرارات التي أدت إلى فتح تراخيص لكل من البنوك الخاصة وشركات التأمين وشركات الصرافة إلى زيادة تدفق العملات الأجنبية وسهولة التحويلات الخارجية إلى داخل سورية، ولكن مع ظهور الأزمة السورية فقد عمدت معظم الدول على حظر التعامل مع البنوك السورية كما عملت على إصدار قرار حظر اقتصادي على الدولة السورية مما أدى إلى نمو الواردات على حساب الصادرات، وانعدام حركة السياح القادمين إلى سورية نتيجة سوء الوضع الأمني، هذا بدوره أدى إلى تدهور سعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو.

أنواع سعر الصرف:

تتراوح نظم الصرف السائدة في النظم الاقتصادية العالمية ما بين تلك المعومة بشكل كامل، بحيث يترك لقوى السوق تحديد سعر الصرف وتلك الثابتة المربوطة بعملة واحدة أو بسلة من العملات، كما توجد أنظمة صرف تكون مزيج من كلا النظامين وهي كما يلي:

1- الربط بعملة مفردة

يربط البلد عملته بعملة رئيسية مثل الدولار الأمريكي أو الفرنك الفرنسي. ولا تتدخل السلطات المختصة في تحديد سعر الربط أو تقوم بتحديد سعر الربط إلا في حالات معينة. ويلاحظ أن الربط بعملة مفردة ثابت بالنسبة لعملة الربط فقط، حيث تعتبر العملة من الناحية العملية معومة بالنسبة لجميع العملات الأخرى(1).

2- الربط بسلة من العملات

يتم اختيار نظام الربط بسلة من العملات المتاحة، مثل حقوق السحب الخاصة وسلات العملات الأخرى، التي ترتكز عادة على عملات أهم الشركاء التجاريين للبلد وهو النظام المتبع في الجمهورية العربية السورية منذ عام 2007م(10).

3- التعويم الحر

يترك لسعر الصرف حرية التغير بشكل مستمر عبر الزمن، بما يتفق وقوى السوق، ويقتصر تدخل السلطات في هذه الحالة على التأثير على سرعة التغير في سعر الصرف فقط، وليس الحد من ذلك التغير.

إن سعر الصرف يحكمه قوانين الطلب والعرض. فكلما زاد الطلب زاد سعر العملة وكلما قل الطلب عليها قل سعرها.

لمحة عن نماذج ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity).

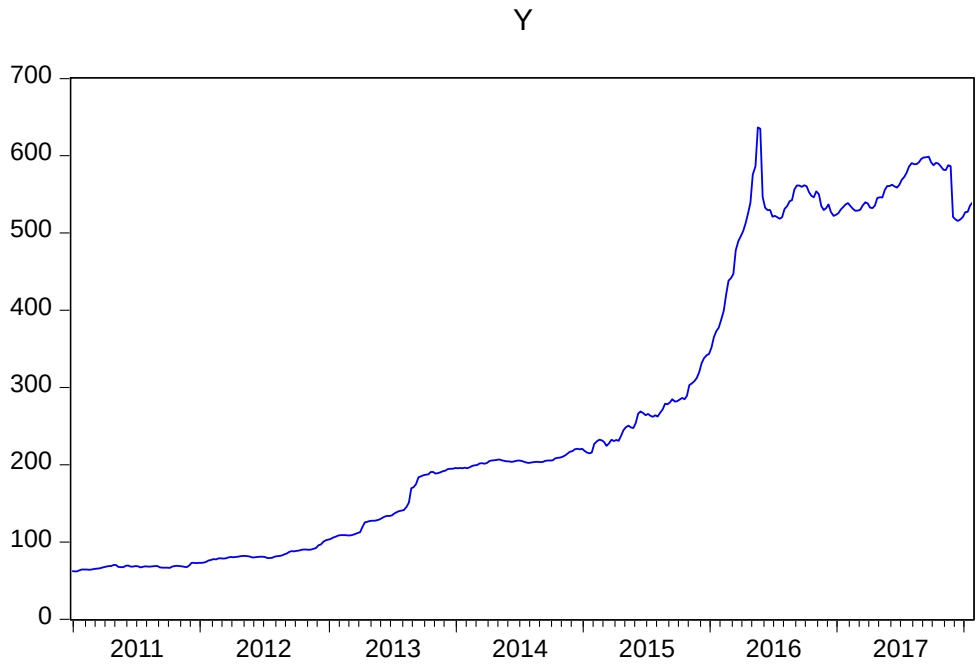
إن فرضية ثبات تباين حد الخطأ العشوائي التي تعتمدها النماذج الاقتصادية المالية غير واقعية حيث أن معظم المتغيرات المالية تتميز بعدم ثبات التباين لحد الخطأ العشوائي عبر الزمن، وبالتالي كان لا بد من إيجاد نماذج نستطيع من خلالها التخلص من هذه المشكلة، حيث قام العالم engle سنة 1982م باستحداث نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء وهو ما أُطلق عليه اسم نموذج ARCH وهذا النموذج يسمح لنا بنمذجة السلاسل الزمنية التي تتميز بعدم ثبات تباين الأخطاء، فقد أراد العالم ENGLE من خلالها سد النقص الذي كانت تعاني منه نماذج ARMA خاصة في السلاسل المالية التي تتميز بسرعة التقلبات المرتبطة بالزمن، حيث أن النماذج الكلاسيكية ترتكز على فكرة أساسية تتمثل في أن متوسط الأخطاء للنموذج معدوم، كما أن تبايناتها ثابتة مع تغير الزمن وهي مستقلة عن بعضها البعض، وبإسقاط هذه الفرضيات فإن تقدير مصفوفة التباين والتباين المشترك يصبح صعباً جداً، فنماذج ARCH تعتمد على فكرة أن تباينات الأخطاء هي دالة خطية لمربعات الأخطاء السابقة فلقد ظهر بنماذج ال ARCH المتناظرة وغير المتناظرة والفرق بين هذين النموذجين هو أن النماذج غير المتناظرة تأخذ إشارة الخطأ السابق بالأهمية عند احتساب تأثير عدم التجانس لتباينات حد الخطأ العشوائي. في حين أن نماذج ARCH(q) المتناظرة لا تعطي إشارة الخطأ السابق أي أهمية في احتساب التباين حيث تفترض أن التباين غير مرتبط بإشارة الصدمة وإنما بسعة الصدمة، فالصدمة ذات السعة الأكبر تنتج تقلبات أكثر حدة من الصدمة ذات السعة الأقل بغض النظر عن إشارة الصدمة، ويعطى التباين المشرط بعدم ثبات حد الخطأ العشوائي بالعلاقة التالية:

$\sigma_t^2 = a_0 + \sum_{i=1}^{q} a_i \varepsilon_{t-i}^2$ ، ونجد من المعادلة السابقة أن التباين تابع لمربع حد الخطأ العشوائي السابق أي بالإشارة الموجبة فقط، في حين قام Bollerslev عام 1986م بنشر مقالة في الاقتصاد القياسي قدم فيها نموذج

GARCH(q,p وهو عبارة عن نموذج موسع ل ARCH فهو يفترض أن التباين هو تابع لحد الخطأ العشوائي السابق بالإضافة إلى التباين السابق حيث يعطى بالعلاقة التالية: $\sigma_t^2 = a_0 + \sum_{i=1}^{q} a_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{p} \delta_j \sigma_{t-j}^2$.ومن ثم تم استخراج مجموعة من النماذج ومنها,IGARCH والذي يدعى نموذج GARCH التكاملي و يتعلق بحالة وجود جذر الوحدة في سياق التباين الشرطي، ويتميز هذا النموذج بوجود تأثير ثابت ومديد في التباين، وهذا يعني أن أي صدمة قوية على التباين الشرطي الحالي سيكون لها تأثير مديد على القيم المستقبلية المتوقعة للتباينات، وهنالك أيضاً نموذج GARCH−M والذي تم اقتراحه من قبل ENGLE, LILIEN, &ROBBINS عام 1987م حيث افترض هذا النموذج أن التباين الشرطي يعد متغيراً مفسراً للمتوسط الشرطي في النموذج الخطي لبوكس وجنكنز وهذا ما يسمح بتحليل طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطر، أما نموذج EGARCH أو ما يدعى بنموذج GARCH الأسي والذي قدمه العالم Nelson عام 1991م فقد اقترح بأن دالة التباين الشرطي يعتمد على إشارة وسعة التمثيلات السابقة لحدود الخطأ، وبذلك يوضح تأثير كل من الصدمات السالبة والموجبة بشكل أكثر دقة حيث أن دالة التباين الشرطي هي دالة أسية (Exponential) على عكس ما يرى Bollerslev في نموذج GARCH، حيث يكتب نموذج التباين الشرطي غير المتجانس (الأسي) كما يلي : $\log \sigma_t^2 = a_0 + a_1 \frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + a_2 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + a_3 * \log \sigma_{t-1}^2$ ونجد من المعادلة السابقة أنها تصف العلاقة بين القيم الماضية للخطأ العشوائي ولوغاريتم التباين الشرطي في ظل عدم وجود قيود على المعاملات التي تضمن عدم سلبية التباين الشرطي في النموذج حيث يمكن أن تكون المعلمات موجبة أو سالبة وهذا ما يسمح بنمذجة مختلف التأثيرات السلبية والايجابية للصدمات على التباين الشرطي.

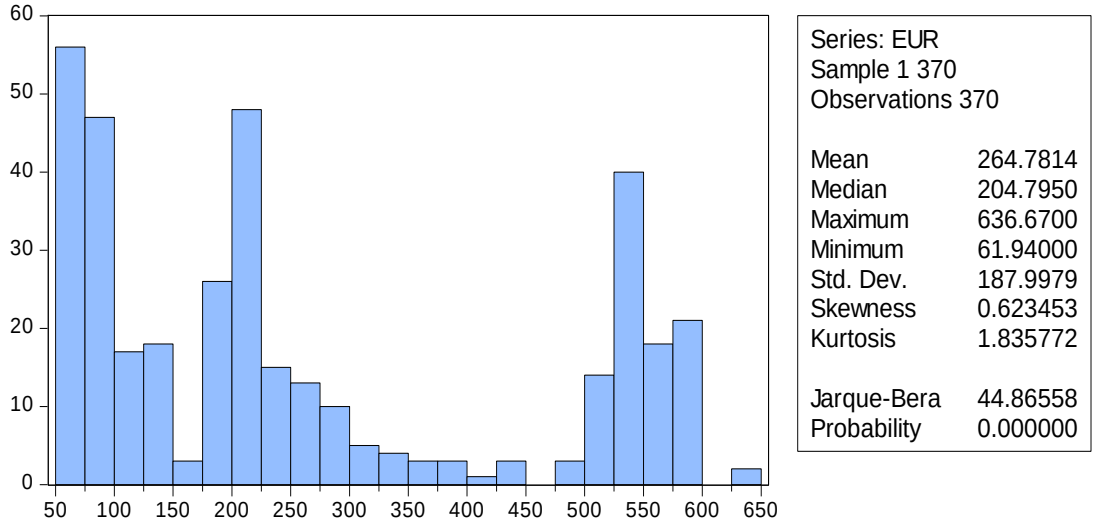
النتائج والمناقشة

سنقوم بدراسة السلسلة الزمنية لسعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو من خلال بيانات البنك المركزي السوري في الفترة الزمنية الممتدة من بداية عام 2011م ولغاية 2018/1/22م، وللقيام بفهم آلية تحرك سعر الصرف سنقوم برسم السلسلة الزمنية لسعر صرف الليرة السورية مقابل اليورو بناءاً على سعر المصرف المركزي السوري.



الشكل رقم (1) تطور سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية (البيانات أسبوعية للمصرف المركزي السوري) مخرجات برنامج EVIEWS

نجد من الرسم البياني أن سعر الصرف أخذ يزداد بشكل مستمر حتى بلغ الذروة في الأسبوع الثالث من الشهر الخامس لعام 2016م حيث وصل لسعر 636,67 ومن ثم بدأ يتراجع. وللدخول أكثر في طبيعة التذبذب في سعر الصرف سنقوم بدراسة الخصائص الإحصائية لهذه السلسلة ومدى استقرارها، من خلال المؤشرات الإحصائية التالية:



الشكل رقم (2) التوزيع التكراري لسعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية (البيانات الأسبوعية للمصرف المركزي السوري) مخرجات برنامج EVIEWS

نجد من النتائج السابقة أن قيمة Probability لاختبار jarque-Bera جاءت أقل من 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية والتي تنص على أن البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي، وبدراسة الارتباط الذاتي بين بيانات سعر الصرف لدى المركزي نجد:

الجدول رقم (1) الارتباط الذاتي لبيانات سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية وفق برنامج Eviews

	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.995	0.995	369.03	0.000
2	0.989	-0.045	734.75	0.000
3	0.983	0.014	1097.3	0.000
4	0.977	-0.015	1456.6	0.000
5	0.972	0.002	1812.6	0.000
6	0.966	-0.011	2165.4	0.000
7	0.960	-0.008	2514.9	0.000
8	0.954	-0.017	2860.9	0.000
9	0.948	-0.018	3203.5	0.000
10	0.940	-0.149	3541.3	0.000
11	0.932	-0.003	3874.5	0.000
12	0.924	0.008	4203.1	0.000
13	0.917	-0.014	4527.1	0.000
14	0.909	-0.022	4846.3	0.000
15	0.901	-0.008	5160.7	0.000
16	0.892	-0.010	5470.4	0.000
17	0.884	-0.004	5775.2	0.000
18	0.876	-0.014	6075.2	0.000
19	0.867	-0.007	6370.1	0.000
20	0.858	-0.019	6659.9	0.000
21	0.850	-0.016	6944.6	0.000
22	0.841	0.002	7224.2	0.000
23	0.832	0.012	7498.8	0.000
24	0.823	-0.009	7768.4	0.000
25	0.814	-0.027	8033.0	0.000

أن هنالك ارتباط ذاتي بين البيانات وأن هذا الارتباط يتناقص بشكل بطيء جداً حيث نجد أن معاملات الارتباط الذاتي لحد القيمة الخامسة والعشرون لم تقل عن 0.814، كما أن نتائج اختبار جذر الوحدة للبيانات عن طريق تطبيق اختبار ديكي فوللر الموسع كانت كما يلي :

الجدول رقم (2) اختبار وجود جذر الوحدة لبيانات سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية وفق برنامج Eviews

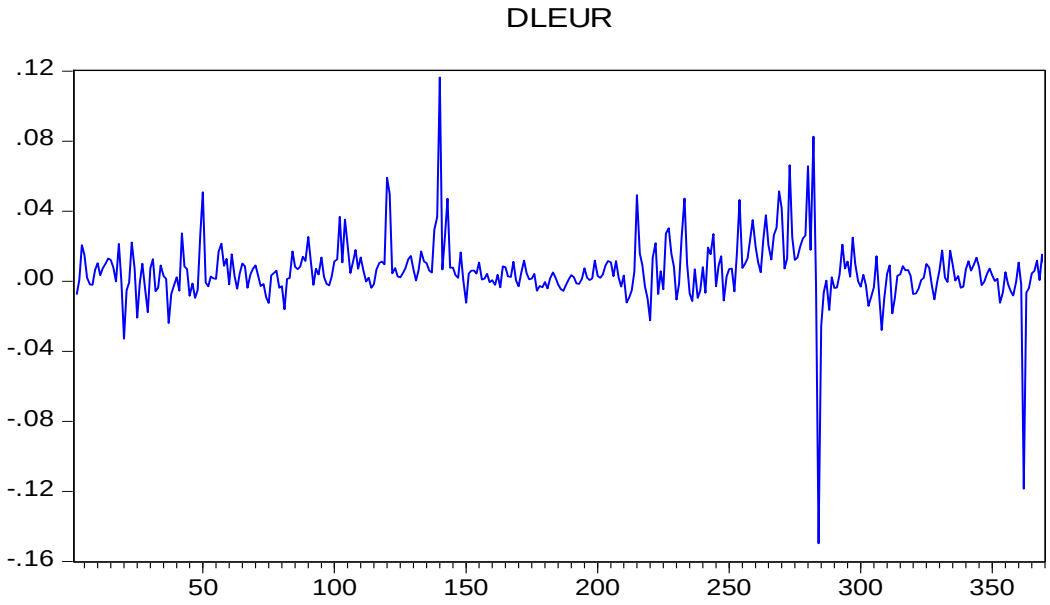
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.079558	0.9494
Test critical values:	1% level	-3.447914	
	5% level	-2.869176	
	10% level	-2.570905	

نجد من الجدول السابق أن إحصائية ديكي فوللر الموسع تبين أن هنالك جذر وحدة عند جميع مستويات المعنوية (0.01،0.05،0.1)، وبالتالي يجب علينا دراسة السلسلة الزمنية لسعر الصرف باستخدام نماذج ARCH المتناظرة والغير متناظرة حيث يوصى باستخدام هذه النماذج في حالة الدراسات الاقتصادية المالية حيث يكون النموذج لا يخضع للتوزيع الطبيعي وتباين الأخطاء غير ثابت بالإضافة إلى وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين هذه الأخطاء.

ولتطبيق نماذج ARCHعلى سعر الصرف سنقوم بما يلي:

في المرحلة الأولى سنأخذ لوغاريتم القيم ومن ثم سنقوم بإيجاد السلسلة ذات الإبطاء من الدرجة الأولى:

وبرسم هذه السلسلة نجد:



الشكل رقم (3) السلسلة ذات الإبطاء من الدرجة الأولى للوغاريتم سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية مخرجات برنامج Eviews

حيث نجد من الشكل السابق أنه هنالك تذبذب حول المتوسط وهذا التذبذب غير ثابت مما يجعلنا نتوجه حول نماذج ARCH، ولتقدير النموذج المناسب سوف نقوم بتقدير معادلة الشكل السابق من خلال النموذج :

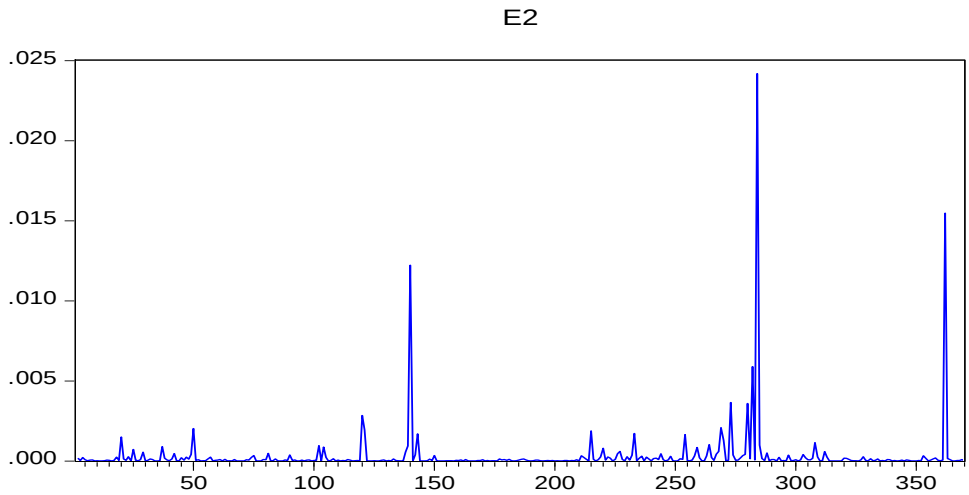
حيث:D(lprice)= c+ut

D(lprice): عبارة عن الفرق الأول بين لوغاريتم السعر

C: عبارة عن ثابت يمثل متوسط السعر

Ut: عبارة عن التذبذب الحاصل

ومن ثم سوف نقوم بإيجاد مربع ut ونقوم بدراسة وجود تأثير ARCH.



الشكل رقم (4)مربع الأخطاء للسلسلة ذات الإبطاء من الدرجة الأولى للوغاريتم بيانات سعر الصرف مخرجات برنامج EVIEWS

وبإيجاد مجموعة نماذج ARCH كما هو مبين بالجداول التالية:

الجدول رقم (5) بعض نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة وقيم اختباراتها، من مخرجات برنامج eviews

النموذج	معادلة التباين	قيمةakaike	قيمة schwarz	قيمة loglikelihood
ARCH(1)	$\sigma_t^2 = 0.OOO126 + 2.1956\varepsilon_{t-1}^2$	−5,22998	−5,198184	967,931
GARCH(1,1)	$\sigma_t^2 = 8.29*e^{-5} + 0,692073\varepsilon_{t-1}^2 + 0,309662\sigma_{t-1}^2$	−5,448	−5,406	1009,162
GARCH(1,1)مع وجود تباين بمعادلة المتوسط	$\sigma_t^2 = 8.3*e^{-5} + 0,702488\varepsilon_{t-1}^2 + 0.305\sigma_{t-1}^2$	−5,44287	−5,389877	1009,209
GARH(1,1)مع وجود انحراف معياري بمعادلة المتوسط	$\sigma_t^2 = 8.28*e^{-5} + 0.687\varepsilon_{t-1}^2 + 0.3121\sigma_{t-1}^2$	−5,44262	−5,389626	1009,163
GARCH(1,1)مع وجود لوغاريتم التباين بمعادلة المتوسط	$\sigma_t^2 = 8.05*e^{-5} + 0.6364\varepsilon_{t-1}^2 + 0.3402\sigma_{t-1}^2$	−5,44296	−5,38997	1009,227
GARCH(2,2)	$\sigma_t^2 = 0.000112 + 0,274\varepsilon_{t-1}^2 + 0,015\varepsilon_{t-2}^2 + 0,69\sigma_{t-1}^2 - 0.23\sigma_{t-2}^2$	−5,41793	−5.3543	1005.609
EGARCH(1,1)	$\log\sigma_t^2 = -3,17 + 0.495\frac{\lvert\varepsilon_{t-1}\rvert}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + 0.363\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + 0.658*\log\sigma_{t-1}^2$	−5,48988	−5,4369	1017,884

من الجدول السابق نجد أن أفضل نموذج هو نموذج EGARCH(1,1) حيث أعطانا أقل قيمة لكل من الاختبارين akaike واختبار Schwarz وبالمقابل أعلى قيمة log likelihood حيث جاءت نتائج النموذج كما يلي:

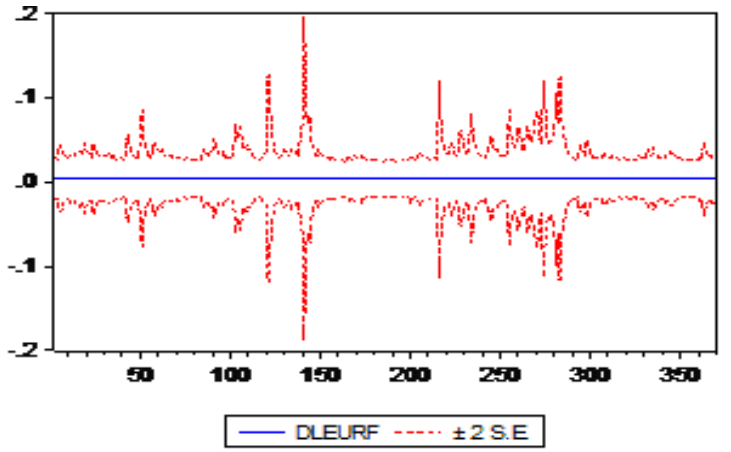
الجدول رقم (4) نتائج تطبيق نموذج EGARCH على بيانات سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية مخرجات برنامج EVIEWS

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MEAN	0.702031	0.159152	4.411084	0.0000
Variance Equation				
C(2)	-3.170507	0.390028	-8.128928	0.0000
C(3)	0.495336	0.108007	4.586161	0.0000
C(4)	0.363077	0.073577	4.934688	0.0000
C(5)	0.658314	0.042976	15.31825	0.0000
R-squared	-0.009192	Mean dependent var		0.005844
Adjusted R-squared	-0.009192	S.D. dependent var		0.018187
S.E. of regression	0.018270	Akaike info criterion		-5.489884
Sum squared resid	0.122841	Schwarz criterion		-5.436893
Log likelihood	1017.884	Hannan-Quinn criter.		-5.468833
Durbin-Watson stat	1.328494			

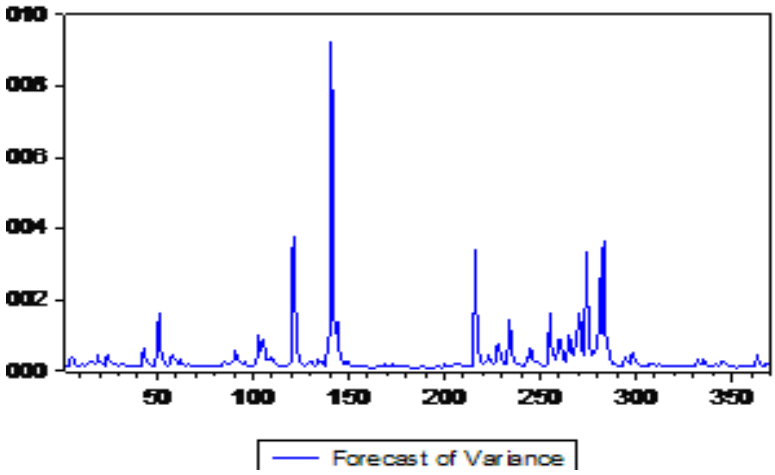
نجد من خلال النتائج السابقة أن معادلة تباين الأخطاء وفق النموذج EGARCH تعطى بالمعادلة التالية:

$$\log \sigma_t^2 = -3,17 + 0.495 \frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + 0.363 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + 0.658 * \log \sigma_{t-1}^2$$

ونجد من احتمالية الثوابت للمعادلة السابقة بأنها معنوية وتختلف تماماً عن الصفر، حيث جاءت قيمة الاحتمالية أصغر من 0.05، بالإضافة إلى أن جميع ثوابت المعادلة جاءت موجبة (باستثناء الحد الثابت) وهذا يدل على العلاقة الطردية ما بين العائد والمخاطر، ونجد من المعادلة السابقة أن $a_4 \neq 0$ وبالتالي ليس هنالك تناظر في تأثير الصدمات الموجبة والسالبة على التقلب(يوجد فرق) ، وبما أن $a_4 \succ 0$ هذا يعني أن الصدمات الموجبة المترافقة مع الأخبار السيئة تنتج تقلبات أكثر حدة من تلك الصدمات السالبة المترافقة مع الأخبار الجيدة، ولإبراز دور هذه النتائج نعرض الشكل التالي:



الشكل رقم (5) الرسم البياني لمتوسط سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية مع حدي الثقة مخرجات برنامج EVIEWS



الشكل رقم (6) التباينات الشرطية المتولدة بواسطة نموذج EGARCH مخرجات برنامج EVIEWS

نجد من خلال الشكل السابق إن التقلبات تتركز في فترات معينة حيث يكون التباين كبيراً، تُعرف هذه الفترات بفترات الهيجان (wild) وتشبه قرن الثور، ويعقبها فترات أقل تقلباً وفترات الركود والسُبات (calm) التي تأخذ صورة الدب، ووفقاً لذلك نجد أن أكبر تغير في سعر صرف اليورو قد جاء عند القيمة 141 والتي تترافق مع القيمة ما بين الأسبوع الثاني والثالث من الشهر التاسع لعام 2013م نتيجة الأخبار السلبية والتي كان أبرزها قيام واشنطن وحلفاؤها بتحريك البوارج والمعدات العسكرية في البحر المتوسط لتوجيه ضربة عسكرية لسورية والتي أدت إلى ارتفاع سعر اليورو مقابل الليرة السورية، ومن ثم عاد ليستقر حتى القيمة 216 والتي تقابل الفترة ما بين الأسبوع الأخير من الشهر الأول والأسبوع الأول من الشهر الثاني لعام 2015م حيث كان العام الأسخن سياسياً على مستوى العالم بشكل عام وعلى مستوى الأزمة السورية بشكل خاص والذي كان أبرزها سيطرة المقاتلون الأكراد على كوباني بمساعدة الغارات الجوية من التحالف الدولي، ومن ثم بقي مستقر حتى عام 2016م حيث أخذ سعر الليرة السورية بالتهاوي مقابل العملات الأجنبية بشكل متسارع نتيجة للأحداث السياسية التي شهدتها تلك الفترة والتي كان أبرزها إرسال تركيا قواتها إلى شمال حلب، ليعود الاستقرار بعدها لسعر صرف الليرة السورية حتى شهر تشرين الثاني لعام 2017 حيث قامت طائرات إسرائيلية بانتهاكات جوية وضرب مواقع في منطقة حسياء (حمص)، وتصريح وزير الدفاع التركي بقيامهم بعملية عسكرية في عفرين.

وفيما يخص عملية التنبؤ فنجد أن قيمة اختبار Akaike جاءت سالبة وهذا يدل على أن كمية المعلومات التي يفقدها النموذج عبر الزمن منخفضة نسبياً، أي يمكن الاعتماد على النتائج التنبؤية لهذا النموذج في الأجلين القصير والمتوسط، حيث نجد وفقاً للشكل (6) أنه هنالك اتجاه نحو الثبات في تذبذب سعر الصرف في الفترة القادمة على المدى القصير والمتوسط.

الاستنتاجات والتوصيات

أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:

- إن أفضل نموذج لتمثيل التقلب في سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية هو نموذج EGARCH(1,1)، وهو أحد نماذج ARCH غير المتناظرة والذي بدوره يدل على أن التباين الشرطي يعتمد ليس فقط على سعة الصدمة، وإنما على إشارة الصدمة فيما إذا كانت إيجابية أم سلبية.
- إن سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية يمتاز بالالتواء الموجب والذي يدل على أنه يتأثر بالأخبار السلبية بشكل أكبر من الأخبار الايجابية والتي تؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف.
- هنالك علاقة طردية بين تغير سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية بناءاً على أسعار المصرف المركزي السوري وبين المخاطر الناتجة عن سعر الصرف، وهي نتيجة تتماشى مع معظم الدراسات المالية.
- إن سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية يتجه نحو الاستقرار خلال المرحلة القادمة.

التوصيات

- ضرورة الاهتمام بالطرق الكمية لقياس وتحليل تذبذب أسعار صرف الليرة السورية، وهذا من شأنه أن يكون أرضية لاتخاذ القرارات المستقبلية المناسبة.
- يُنصح باستخدام نماذج EGARCH لنمذجة التقلبات في سعر صرف اليورو مقابل الليرة السورية وفق أسعار المصرف المركزي السوري.
- السعي نحو الوصول إلى سعر صرف ثابت نسبياً وذلك من أجل الحصول على استقرار في الجانب الاقتصادي للبلد، والذي من شانه رفع مستويات الاستثمار، وجلب شركات عالمية للاستثمار في سورية.
- العمل على رفع معدلات الفائدة على الإيداعات بالليرة السورية وذلك من أجل توجيه المواطن السوري على زيادة مدخراته بالليرة السورية بدل من العمل على اقتناء العملات الأجنبية مثل الدولار واليورو.

المراجع

1- إدارة البحوث والدراسات، *إدارة مخاطر العملة*، مجلة الدراسات المالية و المصرفية،المعهد العربي للدراسات المالية و المصرفية، الأردن، العدد04 ،1994، ص35.

2- بشارف خيرة، خلفاوي حنان، *تطبيق نماذج ARCH على سعر الصرف الاسمي " دراسة حالة الجزائر*، جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة، الجزائر، 2015م، ص111.

3- حبيب، راقي، *دور سعر الصرف في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في سورية*، جامعة دمشق، سورية، 2015م، ص139.

4- شامية، احمد، حسين، مصطفى، *مدخل إلى اقتصاديات النقود والمصارف*، جامعه حلب، سورية، 2007م، ص115.

5- الشركسي، عادل، القبانلي، أحمد، *تفسير سلوك مؤشر سوق الأوراق المالية الليبي باستخدام نماذج GARCH*، جامعة بنغازي، ليبيا، 2009م،ص9.

6- قدي، عبد المجيد، *مدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية*، ديوان المطبوعات الجزائرية، الجزائر، 2006م، ص 116.

7- الموقع الالكتروني الرسمي لمصرف سورية المركزي http://cb.gov.sy/ar

8- KHEDHIRI,S , MUHAMMAD, N, *Empirical analysis of the UAE stock market volatility*, university of Wollongong, Australia, 2008, p14

9- LEE, C, F, CHEN,G, RUI, O, *stock returns and volatility on china's stock markets*, Hong Kong university, ,2001, p523-543.

10- MARDIS, B ,OLIVER, L. S, *Risque de change et estion de la tresorerie international*, Dunod Bordas, Paris, 1981, P145