تحليل ظاهرة حرب العملات باختبار العلاقة السببية بين تغيرات معدلات الفائدة وسعر الصرف اليوان دولار باستخدام منهجية Toda-Yamamoto

Analysing of the currency war phenomenon by testing the causal relationship between interest rate and the Yuan-Dollar exchange rate using the Toda-Yamamoto methodology

العشي وليد*

جامعة أدرار (الجزائر)، oua.lachi@univ-adrar.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2021/12/30 تاريخ القبول: 2022/05/31 تاريخ النشر: 2022/06/02

الملخص:

نساهم من خلال هذه الدراسة في تحليل ظاهرة حرب العملات بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين ذلك باختبار العلاقة السببية بين تغيرات معدلات الفائدة الفدرالية ومعدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني وسعر الصرف اليوان مقابل واحد دولار أمريكي خلال الفترة 2010-2021 باستخدام منهجية Toda-Yamamoto، حيث بينت النتائج وجود العلاقة السببية في اتجاه واحد من معدلات الفائدة المدروسة منفردة ومجتمعة إلى سعر الصرف اليوان دولار، ووجود علاقة سببية في اتجاه واحد من معدلات الفائدة في الصين إلى معدلات الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية.

الكلمات الدالة : حرب عملات؛ معدلات فائدة؛ سعر صرف يوان دولار؛ منهجية Toda-Yamamoto.

تصنيفات JEL: F31, P31, C52

Abstract :

Through this study, we have tried to analyzing the phenomenon of currency war between the United States of America and China by testing the causal relationship between in both the federal interest rates, interest rates of the Central Bank of China and the yuan- dollar exchange rate during the period 2010-2021 using the Toda-Yamamoto methodology, where the results showed The existence of a one-way causal relationship of the studied interest rates individually and together to the yuan-dollar exchange rate, and the existence of a one-way causal relationship from interest rates in China to interest rates in the United States of America.

Keywords:currency war, interest rates, yuan- dollar exchange rate, Toda-Yamamoto methodology..

JEL Classification Codes : F31, P31, C52

* المؤلف المرسل.

مقدمة

تعد العلاقة الاقتصادية الأمريكية والصينية الأهم منذ بداية القرن الواحد والعشرين حيث تعدان من أقوى اقتصاديات العالم حاليا ولهما تأثير كبير على متغيرات الاقتصاد العالمي، وبالتالي أي اختلال في العلاقات الاقتصادية بين البلدين سيؤدي إلى اضطرابات في الأسواق العالمية.

مؤخرا ركزت العديد من الدراسات على تطور هذه العلاقة التي من المفروض أن تكون علاقة شراكة إستراتيجية إلا أن الواقع يشير إلى أنه توجد تنافسية كبيرة بين مؤسسات البلدين في العديد من المجالات لاسيما ذات الطابع التجاري، وتعتبر من أهم نماذج حرب العملات التي يمكن دراستها، حيث تسعى كل دولة إلى انتهاج سياسات اتجاه عملتها المحلية بما يخدم مصلحتها الخاصة على حساب الشركاء التجاريين.

تفاقمت حدة التنافس التجاري بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية منذ بداية العشرية الأخيرة، وتُعد هذه الأخيرة أهم مستورد للسلع الصينية، حيث سجلت الولايات المتحدة الأمريكية عجزا تجاريا مع الصينُقدر بـ 375.6 مليار دولار في عام 2017، وأرجعت السلطات الأمريكية ذلك إلى عدم مرونة سياسة سعر صرف اليوانوممارسة الصين لسياسة الإغراق التجاري حيث يُ سعر اليوان الصيني بقيمة منخفضة جدا أقل بنسبة 40% من قيمتها الحقيقية، بالمقابل سجل الميزان التجاري الصيني فائض مستمر في الارتفاع مع الولايات المتحدة الأمريكية نتيجة سياسة تخفيض اليوان.

من هذا المنطلق يحاول دائما كل بلد من خلال البنك المركزي أن يكون سعر صرف عملته مناسب لمتطلبات وتوجهاته التجارية، ذلك حتى تكون سلع وخدماته أكثر تنافسية في الأسواق البينية والعالمية مهما كانت الظروف الاقتصادية السائدة، لاسيما في حالة الأزمات التي حتمت على كل اقتصاد تطبيق سياسة نقدية غير تقليدية، إلا أنه تبقى مساهمة قناة سعر الفائدة في توجيه تغيرات سعر صرف اليوان دولار غير واضحة، وهل تؤثر على سعر الصرف أو تتأثر به؟ حيث تعتبر معدلات الفائدة إحدى قنوات السياسة النقدية المعتمدة بشكل بارز في الاقتصاد الصيني والأمريكي،وقد عرفت معدلات جد منخفضة خلال وبعد الأزمة المالية 2008، ولهذا من الضروري اختبار العلاقة السببية بين تغيرات معدلات الفائدة في البلدين وتوجهات سعر صرف اليوان دولار.

وبالتالي تساهم هذه الورقة البحثية في دراسة الإشكالية التالية:

ما هو اتجاه العلاقة السببية بين معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية والصينية وتغيرات سعر صرف اليوان دولار خلال الفترة (2010-2021) باستخدام منهجية Toda-Yamamoto؟

فرضيات الدراسة

- تعتبر معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية والصينية من محددات سعر صرف اليوان دولار !
- توجد علاقة سببية بين معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية والصينية وتغيرات سعر صرف اليوان دولار !

أهمية الدراسة

تكتسي الدراسة أهميتها من خلال المساهمة في تحليل ظاهرة حرب العملات لأهم نموذج منذ سنوات إلى غاية الوقت الراهن، يتضمن تحليل علاقة أقوى اقتصاديين في العالم، وذلك بمعالجة واختبار العلاقة بين معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية والصينية وتغيرات سعر صرف اليوان دولار خلال الفترة(2010-2021) وهي فترة يمكن اعتبارها ما بعد بداية التعافي من الأزمة المالية التي حتمت على الاقتصاديات تطبيق معدلات فائدة جد منخفضة.

هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى توضيح العلاقة بين معدلات الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية والصين من جهة ومن جهة أخرى تبيان علاقة التأثير والتأثر بين سعر الصرف اليوان دولار ومعدلات الفائدة في البلدين.

منهجية الدراسة

من أجل الإجابة عن إشكالية الدراسة استخدمنا المنهج الوصفي لعرض ووصف نظري لظاهرة حرب العملات وعلاقة معدلات الفائدة بها، والمنهج التحليلي والتجريبي من خلال استخدام منهجية Toda-Yamamoto لدراسة اتجاه العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.1 مفهوم حرب العملات

تم استخدام مصطلح حرب العملات بشكل كبير في الأدبيات الاقتصادية بعد الأزمة المالية 2008 وكان أول من استخدم هذا المصطلح بشكل رسمي هو وزير المالية البرازيلي ""غيدومانتيغا"" في 27 سبتمبر 2010 وذلك أثناء خطاب له لتشخيص الوضعية المالية في الاقتصاد البرازيلي وباقي الاقتصاديات الناشئة حيث أشار إلى انه تم تخفيض قيمة الدولار بشكل عمدي مما أثر سلبا على الميزانالتجاري للدول الناشئة. (Bertrand, 2015)

وتم تعريف ظاهرة حرب العملات بأنها "" سياسة تقوم بموجبها الدول بالتلاعب بقيمة عملاتها بتخفيضها أو منعها من الارتفاع ذلك لتشجيع صادراتها وتخفيض وارداتها، وبالتالي تخفيض عجز ميزانها التجاري أو لتحقيق فائض فيه، ومن ثم تسجيل مستويات في التشغيل ومعدلات نمو اقتصادي مرتفعة"" (السلوم، 2010، صفحة 07)

فهي ظاهرة "" تشير إلى التخفيض التنافسي لقيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية؛ حيث تمارسه الدول التي تسعى إلى تحقيق فوائض تجارية على حساب شركائها.""(Rashmin, 2011)

2.1 الدراسات السابقة

- دراسة محمد مولود غزيل، علي صاري، **سياسة حرب العملات الدولية وانعكاساتها على سعر صرف العملة الوطنية في الجزائر**، 2016.

هدفت هذه الدراسة إلى شرح أدوات حرب العملات المتمثلة في سياسة التيسير الكمي ومعدلات الفائدة الصفرية، وتم إبراز سلبيات وايجابيات هذه الظاهرة ومدى تأثيرها على الاقتصاديات العالمية خاصة النامية منها، وتوصلت إلى نتيجة مفادها أن سياسة حرب العملات يمكن أن تؤدي إلى أزمة مالية جديدة أكثر حدة من أزمة 2008.

- دراسة بشير صبيحة، بومولة سمير، **une contribution d'analyse du phénomene « guerre desmonnaies »**2018.

تهدف هذه الدارسة إلى إبراز آثار وأهمية تخفيضات قيمة العملة في تعزيز تنافسية اقتصاديات الدول، ودورها في تنشيط حركية الأسواق المالية الدولية، بالإضافة إلى التطرق إلى ما تهدفإليه مختلف القوى الاقتصادية التي تملك العملات الأقوى في العالم كالولايات المتحدة الأمريكية؛ الصين ومنطقة اليورو من ظاهرة حرب العملات، من جهة أخرى تسعى هذه الدراسة إلى تحليل دور سعر الصرف في حركية التجارةالدولية.

- دراسة جيلالي بورزامة، بن عمر خالد، **صراع العملات الدولية وقيادة النظام النقدي الدولي**، 2019.

كان الهدف من هذه الدراسة تسليط الضوء على أوجه الصراع بين عملات الاقتصاديات الثلاث الكبرى في العالم،والمتمثلة في الولايات المتحدة الأمريكية، الاتحاد الأوروبي والصين. وتوصلت الدراسة إلى أن التخفيض التنافسي لقيمة العملة المحلية يحقق ميزة تنافسية في الأسواق الدولية؛لكن ذلك خلق حرب تجارية وسياسات سعر الصرف تؤثر سلبيا على الاقتصاد العالمي بصفة عامة واقتصاد الدول النامية بصفة خاصة.

- دراسة Larisa Kapustina, LudmilaLipkova, YakovSilin, and Andrei Drevalev, **US-China Trade War ; Causes and Outcomes**, 2020.

في هذه الدراسة تم تسليط الضوء على التسلسل الزمني للحرب التجارية بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين من خلال تحليل أسباب وعواقب هذا التنافس التجاري الأكبر في التاريخ، وتم تشخيص أربعة أسباب رئيسية منها:

-رغبة الو.م.أ تقليص عجز ميزان التجارة البينية مع الصين وخلق المزيد من الوظائف؛

-منع اندماج الشركات الصينية في تقنيات وتكنولوجيا الصناعة الأمريكية؛

-منع نمو القوة العسكرية الصينية؛

- الرفع من معدلات النمو الاقتصادي للو.م.أ وتخفيض عجز الميزانية الفدرالية.

وحسب هذه الدراسة لا يوجد رابح في هذا الصراع التجاري بين البلدين نظرا لقوة الاقتصاديين ووزنها في الاقتصاد العالمي، وإنما أهم نتيجة له هي تسجيل تباطؤ في النمو الاقتصادي العالمي والتجارة الدولية.

3 منهجية الدراسة القياسية وتحليل نتائجها

1.2 التعريف بمتغيرات الدراسة

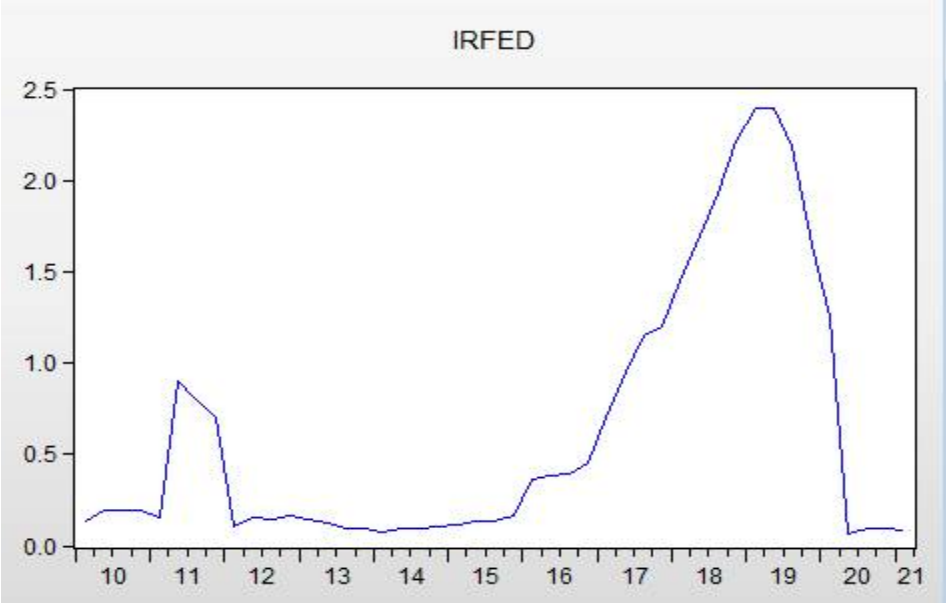
كما ذكرنا سابقا فإن الدراسة تسعى إلى تحليل سياسة حرب العملات بين الدول وعلاقتها بمعدلات الفائدة وإسقاط ذلك على حالة الولايات المتحدة الأمريكية مع الصين، وهما أكبر اقتصاديات العالم حاليا، وطبيعة علاقاتهما الاقتصادية تؤثر بشكل واضح على متغيرات الاقتصاد العالمي، وبالتالي تمت الاستعانة بنموذج لدراسة العلاقة السببية بين التغيرات في معدلات الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية والصين من جهة وسعر الصرف اليوان الصيني مقابل دولار واحد أمريكي وذلك خلال الفترة (2010- 2021). وبغية القيام بهذه الدراسة التطبيقية من الواجب تحديد متغيرات الدراسة بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية وهدف دراستنا وبالتالي سنعتمد في دراستنا على المتغيرات التالية:

سعر الفائدة الفدرالي (IRFED): وهو سعر يحدده البنك الاحتياطي الفدرالي الأمريكي بشكل دوري خلال الاجتماعات الثمانية في كل سنة للجنة الفدرالية للسوق المفتوحة (FOMC)، وعمليا يقوم بنك الاحتياط الفدرالي بالتأثير على معدلات الفائدة عن طريق شراء أو بيع سندات من خلال سياسات السوق المفتوحة أو التيسير الكمي أو التيسير الائتماني، كما أن هذا السعر هو الموجه والمحدد لباقي التداولات في الأسواق الأمريكية والعالمية.

سجلت معدلات الفائدة الفدرالية انخفاض كبير تتراوح بين 0% و 1% منذ بداية فترة الدراسة إلى غاية سنة 2016، وذلك في إطار سياسة معدلات الفائدة الصفرية التي أعلن عنها البنك الاحتياطي الفدرالي، وكان

هدفها تحفيز حجم الاستثمار والرفع من معدلات التضخم بعد الانكماش الذي تعرض له الاقتصاد الأمريكي بعد الأزمة المالية 2008، وبالتالي أصبح تحفيز معدلات النمو الاقتصادي ضرورة حتمية لتعافي الاقتصاد،وفي الربع الأخير منسنة 2016 سجلت معدلات الفائدة الفدرالية ارتفاع مستمر يقارب الـ 2.5% في سنة 2019؛ وهذا نتيجة التعافي في النشاط الاقتصادي الأمريكي وتسجيل معدلات التضخم قريبة من المستهدفة 2 % خلال هذه الفترة، ثم بعدها مباشرة انخفضت بشكل مستمر إلى غاية فترة نهاية الدراسة ليقارب معدلات فائدة صفرية، ذلك نتيجة تداعيات جائحة كورونا وسياسة الإغلاق الاقتصادي التي طبقتها معظم دول العالم وضعف سلاسل التوريد العالمية، وبالتالي قام البنك الفدرالي بتخفيض معدلات الفائدة الفدرالية من أجل تخفيف الضغوطات الاقتصادية وتحفيز معدلات النمو الاقتصادي والتضخم، وخلق الوظائف والرفع من معدلات التشغيل...الخ، والعودة إلى المعدلات الاقتصادية المسجلة خلال فترة ما قبل الجائحة.

الشكل 1: يوضح تطور معدلات الفائدة الفدرالية خلال فترة الدراسة (2010-2021)

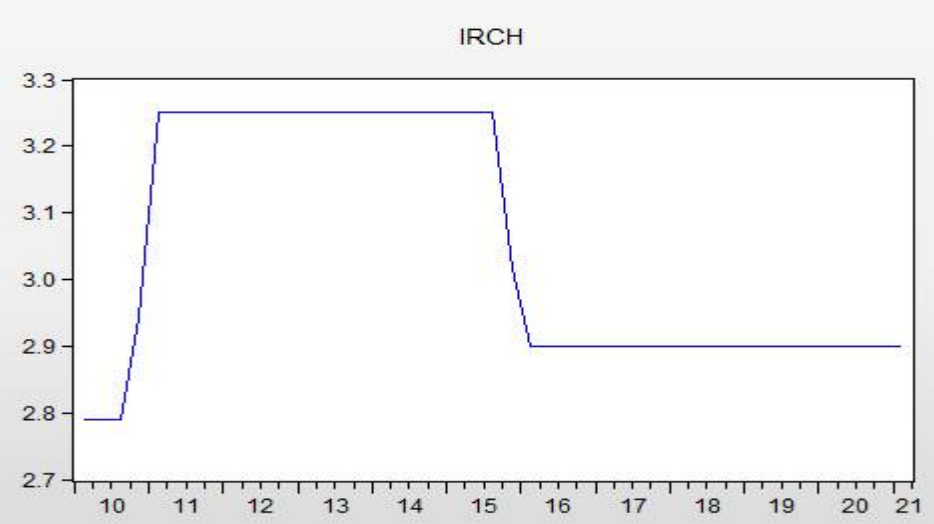


المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews

سعر الفائدة للبنك المركزي الصيني IRCH: تم اختيار معدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني لدراسة علاقته بسعر صرف العملة المحلية اليوان أمام الدولار الأمريكي وهذا هو هدف الدراسة، ونلاحظ من خلال منحنى تغيرات معدلات الفائدة في الصين أن البنك المركزي الصيني لا يغير كثيرا في معدلاته ويبقى ثابتا نسبيا لمدة سنوات مقارنة بالبنك الاحتياطي الفدرالي الذي يعلن عن تغيرات خلال مدة أشهر، حيث مع بداية سنة 2011 سجلت معدلات الفائدة في الصين 3.25%وهو معدل مرتفع مقارنة مع سنة 2010 حيث سجلت 2.8%، وذلك من أجل استقطاب رؤوس الأموال الأجنبية، وظل المعدل ثابتا إلى غاية الربع الأخير من سنة 2015 أين كانت الضغوطات كبيرة على العملة المحلية مما جعل البنك المركزي يقوم بتخفيض معدلات الفائدة إلى 2.9%لكبح تدفقات رؤوس الأموال الخارجية وتحفيز معدلات النمو الاقتصادي، وحافظ على معدلات الفائدة منخفضة نسبيا إلى غاية نهاية فترة الدراسة، بالرغم من أن الاقتصاد الصيني يحتاج إلى معدلات فائدة أكثر تخفيضا لمجابهة

ضغوطات جائحة كورونا وما سببته من شلل للاقتصاد الصيني والعالمي إلا أنه تم الحفاظ على نفس المعدلات منذ سنوات، وذلك كما يوضحه المنحنى الموالي:

الشكل 2: منحنى بياني يوضح تغيرات معدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني

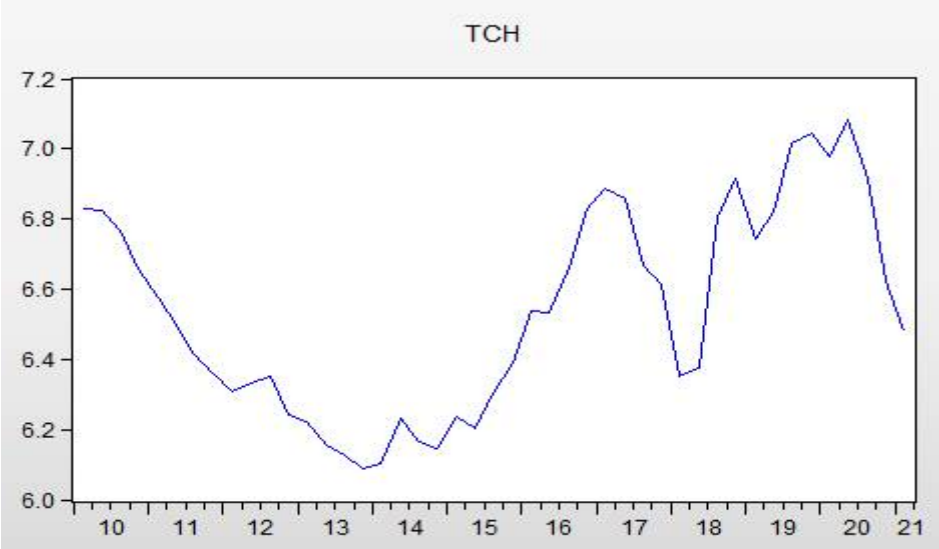


المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews

سعر صرف اليوان دولار TCH: هذا المتغير يعبر عن التغيرات في عدد الوحدات من العملة الصينية مقابل وحدة واحدة من الدولار الأمريكي حيث نلاحظ تذبذبات وقيم غير مستقرةلسعر صرف اليوان مقابل الدولار، وقد عرف سعر صرف اليوان مرحلة انخفاض نسبي من 6.8 إلى 6.1 يوان مقابل 1 دولار خلال الفترة 2010 إلى غاية الربع الثالث من سنة 2015 حيث يسعى البنك المركزي الصيني دائما إلى تحديد قيمة اليوان مقابل الدولار بما يناسب تحقيق تنافسية السلع والخدمات المصدرة إلى الو.م.أ ومختلف دول العالم بصفة عامة.

ثم بعد هذه الفترة سجلت قيمة سعر الصرف ارتفاع مستمر من 6.2 مع بداية سنة 2016 إلى غاية 7.1 في سنة 2020هذا نتيجة تخفيض معدلات الفائدة لكبح تدفقات رؤوس الأموال إلى الصين، ومنذ بداية سنة 2020 إلى غاية نهاية الدراسة عرف سعر صرف اليوان مقابل الدولار انخفاض نتيجة تداعيات جائحة كورونا وتباطؤ في نمو الاقتصاد العالمي.

الشكل 3: يوضح تغيرات سعر صرف اليوان مقابل الدولار خلال الفترة (2010-2021)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج الإفيوز Eviews

بعد تحديد متغيرات الدراسة سنقوم بدراسة استقراريتها وذلك بالاستعانة باختبار (Phillips &Perron).

2.2 اختبار إستقرارية السلاسل الزمنية

نقول عن السلسلة الزمنية أنها مستقرة إذا كان لها وسط حسابي ثابت وتباين مستقل عن الزمن، أي أنها تحقق الشروط التالية:(Gourieroux & Monfort, 1990, p. 03)

1- ثبات الوسط الحسابي لقيم السلسلة عبر الزمن: $\forall t \in Z$ ، $i/\ E(x_t) = \mu$ ؛

2- التباين منتهٍ وثابت عبر الزمن $\forall t \in Z$ ، $ii/V(x_t) = \delta_x^2 < +\infty$ ؛

3- التباين بين قيمتين لنفس السلسلة مستقل عن الزمن: $\forall t.h \in Z$. $iii/Cov(x_t.x_{t\pm h}) = \gamma_x(h)$

السلسلة المستقرة لا تحتوي على مركبة الاتجاه العام ولا على المركبة الفصلية، ولا على أي عامل يتأثر بتغير الزمن.(Terence، 2015، صفحة 103)

فيمايلي نتائج اختبارات جذور الوحدة لبيانات متغيرات الدراسة المتمثلة في سعر الفائدة الفدرالي (irfed)، سعر الفائدة للبنك المركزي الصيني (irch) وسعر الصرف الحقيقي الفعلي لليوان مقابل الدولار (tch) وذلك باستخدام اختبار Phillips &Perron (PP) عند مستوى معنوية 1 % ، 5% و 10 % حيث كانت نتائج الاختبار كما يلي:

الجدول 1: نتائج اختبارات الإستقرارية

	دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية عند المستوى									
المتغيرات	PP_{cal}			PP_{tab}			prop			القرار
	بالثابت	ثابت + اتجاه عام	دون ثابت ولا اتجاه عام	1%	5%	10%	بالثابت	ثابت + اتجاه عام	دون ثابت ولا اتجاه عام	
irfed	-1.673	-1.489	-1.270	-4.18	-3.51	-3.18	0.43	0.81	0.18	غير مستقرة
irch	-1.715	-2.894	0.1034	-2.61	-1.94	-1.61	0.41	0.17	0.71	غير مستقرة
tch	-1.784	-2.12	-0.43	-3.58	-2.92	-2.60	0.38	0.51	0.51	غير مستقرة
	دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية عند الفرق الأول									
المتغيرات	PP_{cal}			PP_{tab}			prob			القرار
	بالثابت	ثابت + اتجاه عام	دون ثابت ولا اتجاه عام	1%	5%	10%	بالثابت	ثابت + اتجاه عام	دون ثابت ولا اتجاه عام	
D(irfed)	-4.561	-4.527	-4.616	-2.61	-1.94	-1.61	0.0007	0.004	0.0000	مستقرة
D(irch)	-4.130	-4.299	-4.175	-3.59	-2.93	-2.60	0.0023	0.0074	0.0001	مستقرة
D(tch)	-4.685	-4.637	-4.723	-4.18	-3.51	-3.18	0.0005	0.0030	0.000	مستقرة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية الذي تبين لنا أنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة بوجود جذر للوحدة بمعنى السلاسل الزمنية تحتوي على جذر الوحدة عند المستوى فهي غير مستقرة حيث كانت القيم المحسوبة (PP_{cal}) أقل من القيم الحرجة المستخرجة من جدول (Mackinnon) عند مستوى دلالة (1%)؛ (5%)؛ (10%)، وعند دراسة السلاسل عند الفرق الأول تبين أنه يمكن رفض فرضية العدم، وتشير النتائج إلى أن القيم المحسوبة أكبر من القيم الحرجة عند جميع مستويات الدلالة (1%)؛ (5%)؛ (10%) وبالتالي فالسلاسل (irfed)؛ (irch)؛ (tch) مستقرة عند الفروق الأولى.

3.2 تحديد فترة الإبطاء المثلى

يتم تحديد عدد فترات الإبطاء الملائمة والتي تقوم على أساس أقل قيمة لمعايير Akaike (AIC)& Schwarz (SC) وهما الأكثر استخداما في الدراسات الحديثة، والجدول الموالي يوضح عدد فترات الإبطاء المثلى حسب مجموعة من المعايير التي يوفرها برنامج الـ Eviews.

الجدول2: نتائج تحديد فترات الإبطاء المثلى

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-10.20632	NA	0.000382	0.644210	0.769594	0.689868
1	85.16010	172.1247	5.67e-06	-3.568785	-3.067252	-3.386154
2	106.8767	36.01777*	3.07e-06*	-4.189107*	-3.311424*	-3.869503*
3	113.1413	9.473343	3.58e-06	-4.055674	-2.801841	-3.599097
4	119.9512	9.301302	4.14e-06	-3.948839	-2.318856	-3.355289

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews

أظهرت النتائج المبينة في الجدول رقم 02 أن أقل قيمة لمعيار AIC هي (4.1891-) الموافقة للتأخير الثاني (K=2) وبالتالي سيتم الإعتماد على هذه الفترة عند دراسة السببية باستعمال (Toda- Yamamoto Causality).

4.2 اختبار العلاقة السببية (Toda- Yamamoto Causality)

تعد منهجية Granger لدراسة العلاقة السببية بين المتغيرات الأكثر استعمالا وانتشارا والتي تمكننا من معرفة العلاقة بين هذه المتغيرات، حيث يمكننا القول بأن المتغير Xيسبب المتغير Yفي الفترة tبمفهوم Granger إذا كان:(Granger، 1969)

$$E(Y_t/\ Y_{t-1}, X_{t-1}) \neq E(Y_t/\ Y_{t-1})$$

ومن أهم شروط استعمالها هو استقرار السلاسل الزمنية من نفس الدرجة وخاصة عند المستوى لهذا اقترح كل من Toda- Yamamoto منهجية جديدة والتي تعتمد على معادلة Granger وتم تطويرها بإضافة الفترات المتباطئة للمعادلة. كما أن اختبار السببية (Toda- Yamamoto Causality) يستخدم السلاسل الزمنية ذات درجات تكامل مختلفة I(0) ,I (1) أو حتى I(2) حيث يعتمد على الخطوات التالية: (Toda & Yamamoto, 1995)

- تحديد أعلى درجة تكامل بين السلاسل الزمنية d_{max}؛
- تحديد فترات الإبطاء المثلى K وذلك بالاعتماد على أحد الاختبارات *(AIC , SC, HQ)* ؛
- تقدير نموذج *VAR(k+dmax)*وهي طريقة مطورة لاختبار *Wald*.

من الشروط الأساسية لتطبيق منهجية *Toda-Yamamoto Causality*أن لا تفوق درجة تكامل بين السلاسل الزمنية d_{max}فترات الإبطاء المثلى k للتوضيح إذا كنا بصدد دراسة العلاقة السببية بين سلسلتين $(h_t;m_t)$وفق منهجية Todo- Yamamoto يجب علينا تقدير نموذج $VAR(k+d_{max})$على النحو التالي:

$$\begin{cases} h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i} h_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j} h_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i} m_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j} m_{t-j} + u_{1t} \\ m_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} m_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j} m_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} h_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j} h_{t-j} + u_{2t} \end{cases}$$

يستند الاختبار على إحصائية *Wald* التي يتم توزيعها وفق الـ $\aleph^2$ حيث يختبر الفرضيات التالية:

$$H_0 : \alpha_{1i} = 0 \left(\chi_c^2 < \chi_t^2 ; p - value \chi^2 > 5\% \right) : m_t \; ne \quad cause \quad pas \; h_t$$

$$H_0 : \beta_{1i} = 0 \left(\chi_c^2 < \chi_t^2 ; p - value \chi^2 > 5\% \right) : h_t \; ne \quad cause \quad pas \; m_t$$

يتم اختيار الفجوات الزمنية بواسطة المعايير الإحصائية SC, AIK وقد أظهرت النتائج المبينة في الجدول رقم (2) أن أقل قيمة لمعيار AIK هي (4.1891-) والتي تقابل التأخير (K=2)، بعد تحديد درجة التأخير ودرجة التكامل بين المتغيرات d_{max} =1 نقوم بتقدير نموذج var(1+2) ومن ثم اختبار العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة حسب منهجية Toda- Yamamoto Causality حيث كانت النتائج كما يلي:

الجدول 3: نتائج اختبار سببية (Toda- Yamamoto Causality)

Dependent variable: TCH

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
IRFED	7.226143	3	0.0650
IRCH	6.952915	3	0.0734
All	15.65682	6	0.0157

Dependent variable: IRFED

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
TCH	4.786159	3	0.1881
IRCH	8.640614	3	0.0345
All	11.05442	6	0.0867

Dependent variable: IRCH

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
TCH	0.962296	3	0.8104
IRFED	0.962485	3	0.8103
All	2.829240	6	0.8300

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال الجدول أعلاه يمكن استخراج النتائج التالية:

- اختبار العلاقة السببية بين معدلات الفائدة الفدرالية في الولايات المتحدة الأمريكية وسعر صرف اليوان/دولار: من الجدول أعلاه يمكن ملاحظة وجودالعلاقة السببية في اتجاه واحد فقطمن معدلات الفائدة الفدرالية إلى سعر صرف اليوان مقابل الدولار، وذلك عند مستوى معنوية 10% ودرجة الثقة 90%، أي أن التغيرات في معدلات الفائدة الفدرالية يسبب تغير في سعر صرف اليوان فهي غير مستقلة عنه والعكس غير صحيح، هذا ما يؤكد أن سعر صرف العملة الصينية مرن اتجاه التغيرات في معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية التي بالضرورة تؤثر على تغيرات سعر صرف الدولار وبالتالي ستتغير قيمته أمام اليوان الصيني، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية؛
- اختبار العلاقة السببية بين معدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني وسعر الصرف اليوان/دولار: نلاحظ من الجدول وجدود العلاقة السببية في اتجاه واحد فقطمن معدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني إلى سعر صرف اليوان مقابل الدولار وذلك عند مستوى معنوية 10% ودرجة الثقة 90%، أي أن التغيرات في معدلات الفائدة الصينية يسبب تغير في سعر صرف اليوان فهي غير مستقلة عنه والعكس غير صحيح،بالرغم من أن الصين تعتمد على نظام سعر الصرف المعوم المدار فإن تخفيض معدلات الفائدة سيؤدي إلى خروج الأموال الأجنبية من الصين إلى الخارج فينخفض الطلب على العملة الصينية وهذا ما يؤثر على قيمتها أمام الدولار الأمريكي.
- اختبار العلاقة السببية بين معدلات الفائدة مجتمعة وسعر صرف اليوان: من خلال نتائج الجدول يمكن ملاحظة أن الاحتمال المقابل لإحصائية Wald (P=0.0157) أصغر من 0.05 وبالتالي وجود علاقة سببية بين التغيرات في معدلات الفائدة للبلدين مجتمعة وسعر صرف العملة المحلية الصينية، فقيمة اليوان تتأثر بالتغيرات في معدلات الفائدة في البلدين مجتمعين عند درجة الثقة 95%.
- اختبار العلاقة السببية بين معدلات الفائدة الفدرالية ومعدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني: من خلال نتائج الجدول يمكن ملاحظة وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من معدلات الفائدة الصينية إلى معدلات الفائدة الفدرالية في حين لا توجد علاقة سببية من معدلات الفائدة الفدرالية إلى معدلات الفائدة الصينية وذلك عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي فإن التغيرات في معدلات الفائدة الصينية تؤثر على التغيرات في معدلات الفائدة الفدرالية والعكس غير صحيح، ويمكن تفسير ذلك على أساس أن الولايات المتحدة تسجل منذ سنوات عجز تجاري كبير في تجارتها البينية مع الصين، وبالتالي عند اتخاذ قرار خفض أو رفع معدلات الفائدة الفدرالية يجب أخذ بعين الاعتبار فجوة معدلات الفائدة بين البلدين.

خاتمة

توصلنا من خلال هذه الورقة البحثية إلى مجموعة من النتائج التي تنفي أو تؤكد الفرضيات التي انطلقت منها الدراسة، ملخص هذه النتائج كالتالي:

1- تعتبر معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية من محددات سعر صرف اليوان مقابل الدولار خلال فترة الدراسة؛

2- تعتبر معدلات الفائدة للبنك المركزي الصيني من محددات سعر صرف اليوان مقابل الدولار خلال فترة الدراسة؛

3-تؤثر معدلات الفائدة في الصين والولايات المتحدة الأمريكية مجتمعة ومنفردة على تغيرات سعر صرف اليوان دولار؛

4-تؤثر معدلات الفائدة في الصين على التغيرات في معدلات الفائدة الفدرالية الأمريكية.

قائمة المراجع

Bertrand, B. (2015). Chronique d"histoire financiére, la guerre des monnaies à 100ans. *revue d'economie financiére; no 119*, 282.

Gourieroux, C., & Monfort, A. (1990). Series temporelles et Modelles Dynamiques. *Economica*.

Granger, C. (1969). Investigating causal Relation by Econometric Models and Cross-spectral methods. *Econometrica 37 (3)* , 424-438.

Rashmin, c. s. (2011). currency wars. *executive summary of the paper currency wars,*.

Terence, M. (2015). Time series econometrics. *A concise Introduction- England palgrave macmillan*.

Toda, H., & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference IN Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics, 66*, 225-250.

السلوم, ح. (2010). حرب العملات . *مجلة ايكونوميكا للعلوم المالية والمصرفية، العدد 10*.