

تحليل الحركات المتزامنة بين البتكوين والذهب والدولار

خلال الفترة جانفي 2014 – جوان 2024

Analysis of the synchronous movements between Bitcoin, Gold and Dollar during the period January 2014 - June 2024

عثماني الهادي، مخبر أداء المؤسسات والاقتصاديات في ظل العولمة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)،

othmani.elhadi@univ-ouargla.dz

تاريخ الاستلام: 2024/08/23

تاريخ القبول: 2024/09/28

تاريخ النشر: 2024/09/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز التفاعلات الديناميكية على المدى القصير والطويل بين أسعار البتكوين وأسعار الذهب والدولار الأمريكي، وذلك من خلال دراسة التفاعلات قصيرة المدى والعلاقات السببية طويلة المدى والصدمات المتبادلة، ولتحقيق هذه الأهداف قمنا بدراسة قياسية على البيانات الشهرية لهذه المتغيرات للفترة الممتدة من جانفي 2014 إلى جوان 2024.

أظهر التحليل الإحصائي والدلائل الموافقة له عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات على المدى الطويل، أي لا تتحرك أسعارهم معًا على المدى الطويل، بالإضافة إلى وجود تأثير سببي في الاتجاهين بين الذهب والبتكوين وعدم وجود تأثير سببي في الاتجاهين بين البتكوين والدولار في حين كان هناك تأثير سببي في اتجاه واحد بين الذهب والدولار.

كلمات مفتاحية: بتكوين ؛ ذهب ؛ دولار ؛ سببية ؛ تكامل مشترك.

تصنيفات JEL : c01 ؛ c22 ؛ c51 ؛ E59

Abstract:

This study aims to highlight the dynamic interactions, both short-term and long-term, between Bitcoin prices, gold prices, and the US dollar. The study explores short-term interactions, long-term causal relationships, and mutual shocks. To achieve these objectives, we conducted an empirical

analysis using monthly data for these variables from January 2014 to June 2024.

The statistical analysis and corresponding evidence revealed that there is no long-term cointegration among the variables, meaning their prices do not move together in the long run. Additionally, there is bidirectional causality between gold and Bitcoin, no bidirectional causality between Bitcoin and the dollar, and unidirectional causality from gold to the dollar.

Keywords: Bitcoin; Gold; Dollar; Causality; Cointegration.

Jel Classification Codes: c01 ؛ c 22؛ c51؛ E59

1. مقدمة:

تعكس العلاقة بين البتكوين والذهب والدولار التغيرات الديناميكية في الاقتصاد العالمي والابتكارات التكنولوجية، حيث يعتبر الذهب كأداة تقليدية للحماية من تقلبات الاقتصاد والتضخم، ويبرز البتكوين كأصل رقمي جديد يقدم آفاقاً وتحديات جديدة، بينما يعد الدولار، عملة احتياطية عالمية، يشكل نقطة مرجعية تؤثر على الأسواق العالمية وتحدد القيمة النسبية.

لذلك تعد دراسة الحركات المتزامنة بين أسعار هذه المتغيرات مهمة جداً لاسيما في ظل تقلبات الاقتصادية المستمرة، حيث تسعى هذه الدراسة بشكل خاص إلى دراسة العلاقة السببية بين أسعار البتكوين، الذهب والدولار، وعليه يمكن طرح إشكالية الدراسة كالتالي: "هل يوجد تكامل مشترك بين أسعار البتكوين والذهب والدولار على المدى الطويل"

2.1 فرضيات الدراسة:

بناءً على واقع المعاملات في الأسواق الدولية بين المتغيرات المدروسة، تنطلق الدراسة من فرضية رئيسية مفادها: "توجد سببية وتكامل مشترك بين أسعار البتكوين والذهب والدولار خلال الفترة (جانفي 2014-جوان 2024)"، حيث يمكن تقسيمها إلى الفرضيات التالية:

1- يوجد تكامل مشترك بين أسعار المتغيرات المدروسة مثني مثني في المدى القصير

2- يوجد تكامل مشترك بين أسعار المتغيرات المدروسة مثني مثني في المدى الطويل

3- لا يوجد تأثير سببي متبادل بين أسعار المتغيرات المدروسة مثنى مثنى

3.1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة السببية والتكامل المشترك بين أسعار البتكوين والذهب والدولار خلال الفترة (جانفي 2014-جوان 2024)، حيث تم اعتماد حركة أسعار المتغيرات خلال الفترة ، ويمكن ذكر أهداف الدراسة بشيء من التفصيل فيما يلي:

تحليل العلاقات السببية من خلال تحديد مدى وجود تأثير سببي متبادل بين كل المتغيرات، وتحليل دالة الاستجابة ورد الفعل بين المتغيرات المدروسة وأثر إحداث صدمات عشوائية متبادلة بين المتغيرات وتحليل مكونات التباين للمتغيرات والعلاقة التفسيرية بينهم خلال فترة الدراسة.

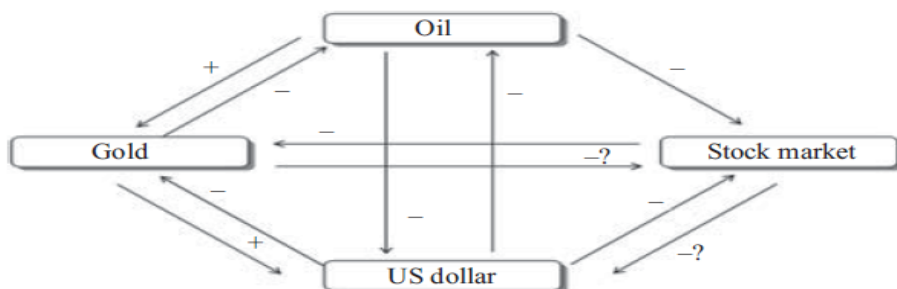
التحقق من مدى وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المدروسة من خلال إتباع اتجاهات مشتركة بين أسعارها على المدى الطويل والتقلبات على المدى القصير.

2. الإطار النظري لمتغيرات الدراسة

يُعد الذهب من السلع الأساسية الأكثر إستراتيجية في العالم، وقد حظي بقدر كبير من الاهتمام في الآونة الأخيرة، وهو ما يرجع جزئياً إلى الارتفاع الكبير في أسعاره والزيادة في تطبيقاته الاقتصادية، ويعتبر الذهب الرائد في سوق المعادن الثمينة حيث يبدو أن الزيادات في سعره تؤدي إلى تحركات موازية في أسعار المعادن الثمينة الأخرى (Thai- & Youngho, 2012) يعد الذهب من السلع الإستراتيجية التي غالباً ما يتم أخذها في الاعتبار لتنويع المحفظة الاستثمارية ولأغراض التحوط ، ويمكن تؤدي بعض المتغيرات كالصدمات النفطية إلى تأثيرات معدية عبر الأسواق وتؤدي إلى موجة من التحركات في أسعار السلع الأساسية الأخرى، بما في ذلك الذهب (Bechir & Elie, 2023)، إن التقلبات في أسعار صرف الدولار تزيد من صعوبة التنبؤ بالقوة الشرائية الدولية للبلدان المصدرة للنفط. وعلى المدى القصير، قد تشعر الدول المصدرة للنفط بالقلق إزاء ضعف الدولار الأمريكي، لأنها تستفيد من قوته. (Yu & Yen, 2013)، تؤثر تغيرات الأسعار في سوق الذهب على اتجاهات الأسعار في أسواق السلع الأساسية. ولذلك، من المهم فهم العلاقة بين أسعار النفط وأسواق الذهب والاقتصاد العام (Satish, 2017)، ويشهد سوق العملات

الرقمية المشفرة تقلبات كبيرة في ظل الأحداث الاقتصادية الراهنة، تماشياً والتقلبات التي قد تحدث في أسعار النفط، أسعار الذهب والدولار، حيث شهدت العملات الرقمية انتشاراً واسعاً واستخداماً متزايداً في الأسواق المالية العالمية، وتعتبر البتكوين من أهم العملات الرقمية المشفرة، مما يؤكد أهمية دراسة التفاعلات الديناميكية بين هذه المتغيرات.

الشكل 01: العلاقة بين الذهب والدولار الأمريكي وبعض المؤشرات الأخرى



المصدر: Mongi Arfaoui, Aymen Ben Rejeb, Oil, gold, US dollar and stock market interdependencies: a global analytical insight, European Journal of Management and Business Economics, Vol. 26 No. 3, 2017, pp. 278-293

2.2 الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات الرائدة العلاقات الديناميكية بين أسعار الذهب، أسعار الدولار وأسعار البتكوين، سواء في مجملها أو بعضها، لذلك سنحاول في هذا الجزء استعراض أهم الدراسات التي لها صلة بدراستنا.

دراسة (Ron & Mehmet, 2011):

هدفت هذه الدراسة إلى قياس درجة الارتباط والعلاقة السببية المحتملة بين أسعار الذهب والنفط وأسعار الفائدة قصيرة وطويلة الأجل والأسهم الأمريكية وقيمة العملة الأمريكية مقابل اليورو والجنيه البريطاني، حيث استخدمت البيانات والعوائد اليومية للفترة ما بين بداية عام 1999 وأغسطس 2011

توصلت الدراسة إلى وجود علاقة عكسية بين أسعار الأسهم والدولار الأمريكي، وبين النفط والدولار الأمريكي، وأسعار الذهب والدولار الأمريكي.

دراسة: (Myeong & David, 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين قيمة الدولار وأسعار الذهب والنفط. من خلال البيانات الشهرية من يناير 1970 حتى يوليو 2008. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية بين قيمة الدولار وأسعار الذهب والنفط، أي هناك علاقات سببية بين كل سعر من الأسعار، وهناك علاقة طردية بين قيمة الدولار وسعر كل من السلع، كما تنبأت النظرية الاقتصادية القياسية، ويتوافق أيضاً مع تنبؤات النظرية الاقتصادية الكلاسيكية بوجود علاقة إحصائية إيجابية بين أسعار الذهب والنفط، والمغزى من ذلك هو أن الذهب والنفط يمثلان ملاذاً آمناً من التقلبات في قيمة الدولار.

دراسة: (Samanta & Zadeh, 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الحركات المشتركة للعديد من المتغيرات الاقتصادية على مدى فترة زمنية. وهذه المتغيرات هي: سعر الذهب العالمي، وسعر النفط العالمي، وسعر الأسهم الأمريكية (مقاساً بمؤشر داو جونز الصناعي)، وسعر الصرف الحقيقي للدولار الأمريكي. وباستخدام البيانات اليومية لأكثر من عشرين عاماً. ويتم فحص الحركات المشتركة طويلة الأجل من خلال تتبع التكامل المشترك وعامل الاتجاه المشترك على هذه المتغيرات (سعر الذهب، سعر الأسهم، سعر الصرف الحقيقي للدولار وسعر النفط الخام)، توصلت الدراسة إلى وجود حركات مشتركة فيما بينها، ومع ذلك، لا تتحرك جميعها في وقت واحد. وأن سعر السهم وسعر الذهب يتحركان من تلقاء أنفسهما، في حين يتأثر سعر النفط وأسعار الصرف بمتغيرات أخرى.

دراسة: (Nicholas & Dimitrios, 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين سعر الصرف الاسمي/الحقيقي بين الدولار الأسترالي والدولار الأمريكي وأسعار الذهب، باستخدام بيانات يومية تغطي الفترة 2000-2011، باستخدام نموذج تصحيح الخطأ ونهج الانحدار الذاتي المعمم غير المتجانس (GARCH)، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين سعر الصرف وأسعار الذهب، من حيث المتوسطات والتقلبات الشرطية. واعتبرت

الدراسة أن هذه النتائج مهمة، من حيث توفر المعلومات، لصناع السياسات النقدية ومديري صناديق التحوط ومديري المحافظ الدولية.

دراسة: (Yu & Yen, 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى فحص تأثيرات الانتقال الديناميكي بين سعر الفائدة والدولار الأمريكي وأسعار الذهب والنفط الخام، وتوصلت إلى أنه على المدى القصير تؤثر أسعار الذهب والنفط الخام بشكل إيجابي على بعضها البعض، أسعار الفائدة لها تأثير سلبي على أسعار الذهب في المستقبل وتأثير إيجابي على أسعار النفط الخام في المستقبل. وعلى المدى الطويل، توجد علاقة تؤثر فيها أسعار الفائدة على الدولار الأمريكي، مما يؤثر بدوره على أسعار النفط الخام العالمية، وبالإضافة إلى ذلك، هناك علاقة انتقالية للسعر من أسعار الفائدة إلى أسعار الذهب وأخيراً، فإن أسعار الذهب والنفط الخام العالمية لها آثار مرتدة على أسعار الفائدة.

دراسة: (Fredj, Waël, Hachmi, & Abdoulkarim Idi, 2016)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل ديناميكيات تقلب أسعار النفط من خلال دراسة التفاعلات بين سوق النفط وسعر صرف الدولار الأمريكي / اليورو، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سلبية بين الدولار الأمريكي/اليورو وعوائد النفط، مما يدل على أن ارتفاع سعر الدولار الأمريكي يؤدي إلى انخفاض سعر النفط. ثانياً، نلاحظ وجود امتداد للتقلبات من سوق الصرف الأمريكي إلى سوق النفط، ومن المثير للاهتمام أن هذا التأثير غير المباشر يبدو أنه يحدث من خلال القفزات اللحظية التي تحدث في وقت واحد في كلا السوقين.

دراسة: (Fu, Yu, & Sheng, 2016)

هدفت هذه الدراسة إلى فحص ما إذا كانت قيمة الدولار الأمريكي هي التي تحرك أسعار النفط والذهب، ومن خلال تحليل العلاقة الثنائية بين النفط والدولار الأمريكي والذهب والدولار الأمريكي إلى مكونات قصيرة الأجل وطويلة الأجل، توصلت الدراسة إلى وجود تباين الترابطات بين النفط والدولار الأمريكي والذهب والدولار الأمريكي عبر ترددات مختلفة مع مرور الوقت. وتشير الترابطات الديناميكية أيضاً إلى أن سوق النفط الخام كان يهيمن عليه الدولار الأمريكي، بينما يقود الذهب الدولار الأمريكي على المدى القصير.

دراسة: (Zwick & Syed, 2019)

تهدف هذه الدراسة لاستكشاف العلاقة غير الخطية طويلة الأجل بين أسعار البتكوين والذهب خلال الفترة 2010-2018، توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أولاً، الذهب هو مؤشر مهم لأسعار البتكوين. ثانياً، وجود علاقة غير خطية بين أسعار البتكوين والذهب تتميز بعلاقة ثنائية النظام مع حدوث انقطاع هيكلي في أكتوبر 2017، ثالثاً هناك سببية كبيرة وسلبية ولكنها ضعيفة تشير إلى أن البتكوين هو أصل مضاري. بعد الانقطاع، تصبح العلاقة إيجابية بشكل كبير مما يكشف عن خصائص التنوع والتحوط للبتكوين.

دراسة: (Khaled & Ahdi, 2021)

تبحث هذه الدراسة في العلاقة السببية بين أكبر خمس عملات مشفرة والدولار الأمريكي عند مستويات مختلفة من توزيع العائد؛ وبناءً على سببية جرانجر في الكميات قبل وأثناء الأزمة الصحية المستمرة لكوفيد-19 يُظهر اختبار السببية لجرانجر في المتوسط وجود علاقة سببية مهمة بين السوقين بشكل رئيسي خلال فترة جائحة كوفيد-19، من خلال التمييز بين حالات الأسواق، يشير اختبار العلاقة السببية في الكميات إلى وجود علاقة سببية بين الدولار الأمريكي والعملات المشفرة، بالإضافة إلى ذلك يفقد الدولار الأمريكي قدرته التنبؤية لصالح العملات المشفرة خلال فترة الأزمة الصحية، والتي يمكن أن تكون بمثابة تنبؤات جيدة وتلعب دوراً تحوطياً ضد تغيرات الدولار الأمريكي، كما يشير التحليل إلى أن تأثير كل سوق عملات على الآخر يعتمد على مستوى التوزيع والفترة الفرعية، كما أن أزمة فيروس كورونا الأخيرة كان لها تأثير كبير على العلاقة بين العملات المشفرة والتقليدية، وقد أنشأت مكاناً أكثر أهمية للعملات المشفرة في النظام المالي.

دراسة: (Wang & Ding, 2024)

هدفت هذه الدراسة العلاقة بين مؤشر الدولار الأمريكي وأسعار النفط الخام في الفترة 2018-2023، تكشف نتائج النموذج عن وجود بنيتين متميزتين للتبعية: واحدة تتميز بالارتباط الإيجابي والأخرى بالارتباط السلبي، وهاتان البنيتان التبعيتان قابلتان للتحويل المتبادل، حيث تُظهر عملية التحويل هذه خصائص ماركوفية، تشير النتيجة إلى أنه لا يوجد هيكل اعتماد سلبي واحد بين مؤشر الدولار الأمريكي والنفط الخام ولكن هناك هيكل متعدد المتغيرات أكثر تعقيداً، استنتاجات هذه الدراسة تثبت أن

النفط الخام لا يمكن أن يكون استثماراً آمناً للدولار الأميركي في أوقات الأزمات، وهذا له آثار مهمة على المستثمرين، كما أن النتائج مفيدة لصناع السياسات. من خلال إعادة النظر في السياسة النقدية للتجارة الدولية، وتنوع النقد الأجنبي وتحسين قدرتهم على تحمل المخاطر.

تناولت الدراسات السابقة المعروضة العلاقات السببية والتكامل المشترك بين البتكوين والذهب والدولار، حيث اختلفت نتائج هذه الدراسات حول وجود علاقات سببية ودينامكية بين هذه المتغيرات، لذلك تعتبر هذه الدراسات منطلقاً لدراستنا من خلال ربط النتائج المتوصل إليها مع نتائج هذه الدراسات.

3. النتائج ومناقشتها

1.3. الطريقة والأدوات:

بهدف تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار ثلاثة متغيرات ذات أهمية نسبية في الاقتصاد العالمي، حيث تم استهداف سعر الإغلاق الشهري للمتغيرات المدروسة خلال الفترة الزمنية الممتدة من جانفي 2014 إلى جوان 2024، بناء على توفر معطيات الدراسة من موقع: [investing.com](https://www.investing.com) حيث اعتمدنا على الاختبارات التالية:

- اختبارات ديكي فولر المطور (Augmented Dickey-Fuller test (ADF)، واختبار فيليبس وبيرون (Phillips-Perron test (PP) لتحديد درجة استقرارية السلاسل الزمنية؛
- اختبار جوهانسن للتكامل المشترك بين أسعار البتكوين والذهب والدولار؛
- نموذج VAR ومختلف الاختبارات اللازمة له؛
- اختبار Granger Causality لقياس التأثير السببي المتبادل بين البتكوين والذهب والدولار.

2.3 استقرارية السلاسل الزمنية

ندرس من خلال استقرارية السلسلة الزمنية تذبذب بياناتها حول متوسط ثابت للسلسلة وعدم وجود تغير في تباينها، وتستخدم عدة اختبارات لتوضيح فيما إذا كانت السلسلة مستقرة أم لا، إلا أن أكثرها شهرة هو اختبار ديكي فولر المطور (Augmented Dickey-Fuller test (ADF)، واختبار فيليبس وبيرون (PP) Phillips-Perron test)، وبما أن العملية العشوائية قد تتضمن الحد الثابت أو الاتجاه الزمني فإن هناك ثلاث أشكال مختلفة للاختبار كما هو مبين في الجدولين رقم 1 و 2. من خلال الجدولين 1 و 2 وبعد تطبيق اختبار ديكي فولر المطور ADF واختبار فيليبس وبيرون PP، تبين أن السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة خلال الفترة مستقرة عند الفرق الأول وهي متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ ، أي أن هناك إمكانية وجود تكامل مشترك بين هذه المتغيرات.

الجدول 1: دراسة الاستقرارية عند المستوى

المتغير	الاختبار	المستوى		
		الاختبار بحد ثابت	الاختبار بحد ثابت واتجاه	الاختبار بدون حد ثابت وبدون اتجاه
DOLLAR	ADF	-2.214000 0.2024	-2.479358 0.3378	0.998316 0.9155
	PP	-2.257942 0.1874	-2.583273 0.2887	0.944655 0.9077
GOLD	ADF	0.9705 0.183023	-2.316815 0.4215	1.554021 0.9702
	PP	0.299966 0.9775	-2.270312 0.4466	1.661115 0.9762
BITCOIN	ADF	-0.376705 0.9085	-2.061383 0.5618	0.479843 0.8173
	PP	-0.526045 0.8812	-2.281148 0.4407	0.335658 0.7807

المصدر: مخرجات برنامج 9 Eviews

الجدول 2: دراسة الاستقرارية بعد الفروق الأولى

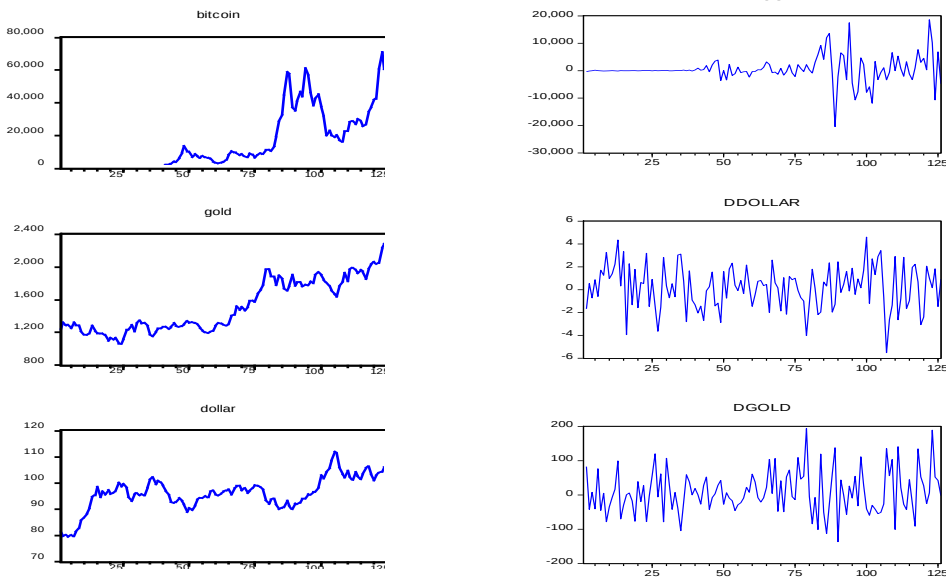
المتغير	الاختبار	الفرق الأول		
		الاختبار بحد ثابت	الاختبار بحد ثابت واتجاه	الاختبار بدون حد ثابت وبدون اتجاه
DOLLAR	ADF	-10.57198 0.0000	-10.56153 0.0000	-10.49248 0.0000

تحليل الحركات المتزامنة بين البتكوين والذهب والدولار

-10.49041 0.0000	-10.56922 0.0000	-10.58046 0.0000	PP	GOLD
-11.70622 0.0000	-12.05076 0.0000	-11.86679 0.0000	ADF	
-11.70389 0.0000	-12.10302 0.0000	-11.86405 0.0000	PP	
-9.478939 0.0000	-9.562218 0.0000	-9.533222 0.0000	ADF	BITCOIN
-9.435464 0.0000	-9.576944 0.0000	-9.547958 0.0000	PP	

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

الشكل 2: السلاسل الزمنية عند المستوى وبعد الفروق الأولى



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

3.3 تحديد فترة الإبطاء

من خلال الملحق رقم (2) ووفقاً لمعايير (LR, FPE, AIC, SC) لاختيار أمثل فترة إبطاء اتضح أنه فترة الإبطاء 2 (Lag=2) هي فترة الإبطاء المثلى لتقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR(2).

الجدول 3: فترة الإبطاء

Lag	LogL	AIC	SC	HQ
2	-2384.475	35.40224*	7.72e+12*	41.02500*

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

4.3 اختبار فرضيات التكامل المشترك

من خلال الجدول 4 (اختبار جوهانسن لتكامل المشترك)، نلاحظ أن إحصائية الأثر Trace (27.77655) أصغر من القيمة الحرجة (29.97707) عند مستوى معنوية 0.05 في حالة Non. وكذلك في حالة At most 1، كانت إحصائية الأثر Trace (12.98530) أصغر من القيمة الحرجة (15.49471). أما في حالة At most 2، فكانت إحصائية الأثر Trace (1.429798) وهي أصغر من القيمة الحرجة (3.841466) عند نفس مستوى المعنوية، مما يعني عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات الثلاثة المدروسة. وعليه يؤدي بنا إلى رفض فرضيات الدراسة المتعلقة بالتكامل المشترك بينها

الجدول 4: اختبار جوهانسن لتكامل المشترك

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.113305	27.77655	29.79707	0.0840
At most 1	0.089669	12.98530	15.49471	0.1154
At most 2	0.011557	1.429798	3.841466	0.2318

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

2.3 نتائج تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي

بعد التأكد من أن نموذج VAR مستقر ديناميكي، نستعرض نتائج تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي فيما يلي:

- بالنسبة لمعادلة البتكوين:

$$\text{BITCOIN} = 1.08570234067 * \text{BITCOIN}(-1) - 0.224451406885 * \text{BITCOIN}(-2) - 14.9187307328 * \text{GOLD}(-1) + 23.7466872493 * \text{GOLD}(-2) + 19.316810468 * \text{DOLLAR}(-1) - 61.2845717446 * \text{DOLLAR}(-2) - 6620.39728444$$

يمكن تفسير قيم هذه المعادلة كالتالي:

1.08570234067*BITCOIN(-1)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق لعملة البتكوين له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستبوندت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سعر البتكوين للشهر الحالي يتأثر إيجابياً بسعره للشهر السابق. وتعني إذا كان سلوك البتكوين في الفترة السابقة، فإنه ستزيد بقيمة حوالي 1.0857 من هذه الزيادة في الفترة الحالية.

- 0.224451406885*BITCOIN(-2)

بالنسبة لتأثير الفترة ما قبل السابقة لعملة البتكوين له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستبوندت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سلوك البتكوين للفترة الحالية يتأثر سلبياً بسلوكه للفترة ما قبل السابقة. وتعني إذا زاد سعر البتكوين في الفترة ما قبل السابقة، فإنه ينخفض بقيمة حوالي 0.2244 من هذه الزيادة في الفترة الحالية.

- 14.9187307328*GOLD(-1)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق للذهب لها معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستبوندت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سعر البتكوين للشهر الحالي يتأثر سلبياً بسعر الشهر السابق للذهب. يعني إذا زاد سعر الذهب في الشهر السابق، فإنه ينخفض بقيمة حوالي 14.9187 من هذه الزيادة في الشهر الحالي.

+ 23.7466872493*GOLD(-2)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر ما قبل السابق للذهب لها معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستبوندت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سعر البتكوين للشهر الحالي يتأثر إيجابياً بسعر الذهب للشهر ما قبل السابق. يعني إذا زاد سعر الذهب في الشهر ما قبل السابق، فإنه يزيد بقيمة حوالي 23.74668 من هذه الزيادة في الشهر الحالي.

+ 19.316810468*DOLLAR(-1)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق للدولار ليس لها معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر البتكوين للشهر الحالي.

- 61.2845717446*DOLLAR(-2)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر ما قبل السابق للدولار ليس لها معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر البتكوين للشهر الحالي.

- 6620.39728444

بالنسبة للحد الثابت ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على قيمة البتكوين للشهر الحالي.

كما نلاحظ أن جودة عالية للتوفيق والارتباط لأن $R^2 = 0.946797$ أي أن المتغيرين (البتكوين و الذهب). للشهر السابق والذي قبله والتي لها معنوية تفسر قيمة البتكوين للشهر الحالي بنسبة 94.67%.

أن النموذج له معنوية إحصائية كلية لأن إحصائية فيشر التي تساوي $F - statistic = 365.8167$ أكبر تماماً من القيمة الجدولة لتوزيع فيشر F. وبالتالي النموذج ككل مقبول إحصائياً.

- بالنسبة لمعادلة الذهب:

$$GOLD = 0.00271961368695 * BITCOIN(-1) - 0.00180353366716 * BITCOIN(-2) + 0.803874310148 * GOLD(-1) + 0.135802384566 * GOLD(-2) - 2.94339838554 * DOLLAR(-1) + 5.65150137847 * DOLLAR(-2) - 174.337570241$$

يمكن تفسير قيم هذه المعادلة كالتالي:

0.00271961368695*BITCOIN(-1)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق لعملة البتكوين له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سعر الذهب للشهر الحالي يتأثر إيجابياً بسعر البتكوين للشهر السابق. إذا زاد سعر البتكوين في الشهر السابق، فإن سعر الذهب سيزيد بقيمة حوالي 0.00271 من هذه الزيادة في الشهر الحالي.

- 0.00180353366716*BITCOIN(-2)

بالنسبة لتأثير سعر البتكوين للشهر ما قبل السابق على سعر الذهب للشهر الحالي ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الذهب للشهر الحالي.

$$+ 0.803874310148 * \text{GOLD}(-1)$$

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق للذهب له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سعر الذهب للشهر الحالي يتأثر إيجابياً بسعره للشهر السابق. إذا ارتفع سعر الذهب في الشهر السابق، فإنه سيرتفع بقيمة حوالي 0.80387 من هذه الزيادة في الشهر الحالي.

$$+ 0.135802384566 * \text{GOLD}(-2)$$

بالنسبة لتأثير سعر الشهر ما قبل السابق للذهب ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الذهب للشهر الحالي.

$$- 2.94339838554 * \text{DOLLAR}(-1)$$

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق للدولار غير معنوي، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس لها تأثير على سعر الذهب للشهر الحالي.

$$+ 5.65150137847 * \text{DOLLAR}(-2)$$

بالنسبة لتأثير سعر الشهر ما قبل السابق للدولار ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس لها تأثير على سعر الذهب للشهر الحالي.

$$- 174.337570241$$

بالنسبة للحد الثابت ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الذهب للشهر الحالي.

كما نلاحظ أن جودة عالية للتوفيق والارتباط لأن $R^2 = 0.966924$ أي أن المتغيرين (البتكوين، والذهب) للشهر السابق والتي لها معنوية تفسر سعر الذهب للشهر الحالي بنسبة 96.66%.

أن النموذج له معنوية إحصائية كلية لأن إحصائية فيشر التي تساوي $F - statistic = 600.291$ أكبر تماماً من القيمة الجدولة لتوزيع فيشر F . وبالتالي النموذج ككل مقبول إحصائياً.

- بالنسبة لمعادلة الدولار:

$$\begin{aligned} \text{DOLLAR} = & - 9.17125973209 \cdot \text{BITCOIN}(-1) + 2.03384729339 \cdot \text{BITCOIN}(-2) + \\ & 0.00147387066823 \cdot \text{GOLD}(-1) - 0.00120407391182 \cdot \text{GOLD}(-2) + 1.00473955711 \cdot \text{DOLLAR}(-1) \\ & - 0.0905955632218 \cdot \text{DOLLAR}(-2) + 7.88045385982 \end{aligned}$$

يمكن تفسير قيم هذه المعادلة كالتالي:

- $9.17125973209 \cdot \text{BITCOIN}(-1)$

بالنسبة لتأثير سعر البتكوين للشهر السابق على سعر الدولار للشهر الحالي ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الدولار للشهر الحالي.

+ $2.03384729339 \cdot \text{BITCOIN}(-2)$

بالنسبة لتأثير سعر البتكوين للشهر ما قبل السابق على سعر الدولار للشهر الحالي ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الدولار للشهر الحالي.

+ $0.00147387066823 \cdot \text{GOLD}(-1)$

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق للذهب ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الدولار للشهر الحالي.

- $0.00120407391182 \cdot \text{GOLD}(-2)$

بالنسبة لتأثير سعر الشهر ما قبل السابق للذهب ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستيودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة الجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس له تأثير على سعر الدولار للشهر الحالي.

+ $1.00473955711 \cdot \text{DOLLAR}(-1)$

تحليل الحركات المتزامنة بين البتكوين والذهب والدولار

بالنسبة لتأثير سعر الشهر السابق للدولار له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% يعني أن سعر الدولار للشهر الحالي يتأثر إيجابياً بسعره للشهر السابق. إذا ارتفع سعر الدولار في الشهر السابق، فإنه سيرتفع بقيمة 1.0047 من هذه الزيادة في الشهر الحالي.

- 0.0905955632218*DOLLAR(-2)

بالنسبة لتأثير سعر الشهر ما قبل السابق للدولار ليس له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أقل تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه ليس لها تأثير على سعر الذهب للشهر الحالي.

+ 7.88045385982

بالنسبة للحد الثابت له معنوية إحصائية، لأن القيمة المحسوبة لإحصائية ستودنت بالقيمة المطلقة أكبر تماماً من القيمة المجدولة 1.96 عند مستوى 5% وهذا يدل على أنه عند زيادة الحد الثابت سيزيد سعر الدولار للشهر الحالي بقيمة حوالي 7.88045 من هذه الزيادة.

كما نلاحظ أن جودة عالية للتوفيق والارتباط لأن $R^2 = 0.906564$ أي أن المتغيرين (الدولار للشهر السابق والحد الثابت) والذي قبله والتي لها معنوية تفسر سعر الدولار للشهر الحالي بنسبة 90.65%.

أن النموذج له معنوية إحصائية كلية لأن إحصائية فيشر التي تساوي $F - statistic = 199.900$ أكبر تماماً من القيمة المجدولة لتوزيع فيشر F . وبالتالي النموذج ككل مقبول إحصائياً.

3.3 اختبار فرضيات التأثير السببي المتبادل

الجدول 5: سببية جرانجر

Dependent variable: BITCOIN			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOLLAR	0.390181	2	0.8228
GOLD	21.18368	2	0.0000
All	23.07730	4	0.0001

Dependent variable: DOLLAR			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
BITCOIN	0.544033	2	0.7618
GOLD	0.243983	2	0.8852
All	2.707177	4	0.6080
Dependent variable: GOLD			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
BITCOIN	6.520036	2	0.0384
DOLLAR	9.517313	2	0.0086
All	14.79659	4	0.0051

المصدر: مخرجات برنامج 9 Eviews

- بالنسبة للبتكوين: تبين أن التغير في سعر الدولار لا يسبب البتكوين لأن قيمة احتمال إحصائية كي دو تساوي 0.8228 وهي أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5%، في حين أن الذهب يسبب البتكوين لأن قيمة احتمال إحصائية كي دو تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05 عند مستوى معنوية 5%.
 - بالنسبة للدولار: تبين أن البتكوين والذهب لا يسببان الدولار لأن قيمة احتمال إحصائية كي دو تساوي على التوالي 0.7618 و 0.8852 أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية 5%.
 - بالنسبة للذهب: تبين أن البتكوين والدولار يسببان الذهب لأن قيمة احتمال إحصائية كي دو تساوي على التوالي 0.0384 و 0.0086 وهي أقل من 0.05 عند مستوى معنوية 5%.
- بناء على النتائج المبينة أعلاه نستنتج ما يلي:
- وجود تأثير سببي في الاتجاهين بين الذهب والبتكوين؛
 - عدم وجود تأثير سببي في الاتجاهين بين البتكوين والدولار؛
 - وجود تأثير سببي في اتجاه واحد بين الذهب والدولار.

4. خاتمة:

تناولت هذه الدراسة اختبار السببية والتكامل المشترك بين ثلاثة متغيرات ذات أهمية نسبية في الاقتصاد العالمي، حيث تم اختيار البتكوين، الدولار والذهب، ولتحقيق هذا الهدف قمنا بدراسة قياسية خلال الفترة الممتدة من جانفي 2014 إلى جوان 2024، باستخدام نماذج **Johansen Cointegration**، **VAR** و **Granger Causality** ومختلف الاختبارات اللازمة لصلاحيتهم.

أظهر التحليل الإحصائي والدلائل الموافقة له عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات على المدى الطويل، أي لا تتحرك أسعارهم معاً على المدى الطويل، بالإضافة إلى وجود تأثير سبي في الاتجاهين بين الذهب والبتكوين وعدم وجود تأثير سبي في الاتجاهين بين البتكوين والدولار في حين كان هناك تأثير سبي في اتجاه واحد بين الذهب والدولار.

يفسر عدم وجود تكامل مشترك بين الذهب والبتكوين والدولار على أن هذه الأصول تتحرك بشكل مستقل بناءً على عوامل محددة لكل منها، بينما يظهر التأثير السبي في الاتجاهين بين الذهب والبتكوين لأن كلا الأصول يمكن أن تؤثر على الأخرى بناءً على ظروف السوق والمستثمرين، يظهر التأثير السبي في اتجاه واحد بين الذهب والدولار لأن الذهب يمكن أن يكون مؤشراً للتغيرات في الدولار أكثر من العكس.

5. قائمة المراجع:

1. Bechir, R., & Elie, B. (2023). Gold and crude oil: A time-varying causality across various market conditions. *Resources Policy* Volume 86, Part A, October .
2. Fredj, J., Waël, L., Hachmi, B. A., & Abdoukarim Idi, C. (2016). On oil-US exchange rate volatility relationships: An intraday analysis. *Economic Modelling* Volume 59, December , 329-334.
3. Fu, L. L., Yu, F. C., & Sheng, Y. Y. (2016). Does the value of US dollar matter with the price of oil and gold? A dynamic analysis from time-frequency space. *International Review of Economics & Finance* Volume 43, May , 59-71.
4. Khaled, M., & Ahdi, N. A. (2021). Cryptocurrencies vs. US dollar: Evidence from causality in quantiles analysis. *Economic Analysis and Policy* Volume 69, March , 238-252.
5. Myeong, H. K., & David, A. D. (2011). The Relationship of the value of the Dollar, and the Prices of Gold and Oil: A Tale of Asset Risk. *Economics Bulletin*, Vol. 31 no.2 , 1151-1162.
6. Nicholas, A., & Dimitrios, P. (2013). The Australian Dollar and Gold Prices. *The Open Economics Journal*, 2013, 6 , 1-10.

7. Ron, C., & Mehmet, F. D. (2011). asual or Causal Relationships between the U.S. Dollar, Gold, Oil and Equity Markets. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1927961> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1927961> , 1-25.
8. Samanta, S., & Zadeh, A. (2012). Co-movements of Oil, Gold, the U.S. Dollar, and Stocks. *Modern Economy*, 3 , 111-117.
9. Satish, K. (2017). On the nonlinear relation between crude oil and gold. *Resources Policy* Volume 51, March , 219-224.
10. Thai-, H. L., & Youngho, C. (2012). Oil price shocks and gold returns. *International Economics* Volume 131, March , 71-103.
11. Wang, Y., & Ding, X. (2024). Dependence Structure of the US Dollar Index and Crude Oil Prices: A Regime-Switching Copula Approach. *Journal of Mathematical Finance*, 14 , 172-189.
12. Yu, S. W., & Yen, L. C. (2013). Dynamic transmission effects between the interest rate, the US dollar, and gold and crude oil prices. *Economic Modelling* Volume 30, January , 792-798.
13. Zwick, H., & Syed, S. (2019). Bitcoin and Gold Prices: A Fledging Long-Term Relationship. *Theoretical Economics Letters*, 9 , 2516-2525.
14. Mongi Arfaoui, Aymen Ben Rejeb, 2017 Oil, gold, US dollar and stock market interdependencies: a global analytical insight, *European Journal of Management and Business Economics*, Vol. 26 No. 3 , pp. 278-293

. ملاحق :

الملحق: 01 تقدير نموذج VAR

Vector Autoregression Estimates

	BITCOIN	GOLD	DOLLAR
BITCOIN(-1)	1.085702 (0.08683) [12.5034]	0.002720 (0.00120) [2.26064]	-9.17 ^E -06 (3.7 ^E -05) [-0.24605]
BITCOIN(-2)	-0.224451 (0.08844) [-2.53789]	-0.001804 (0.00123) [-1.47191]	2.03 ^E -05 (3.8 ^E -05) [0.53572]
GOLD(-1)	-14.91873 (7.41952) [-2.01074]	0.803874 (0.10279) [7.82020]	0.001474 (0.00318) [0.46276]
GOLD(-2)	23.74669 (7.33480) [3.23754]	0.135802 (0.10162) [1.33636]	-0.001204 (0.00315) [-0.38241]
DOLLAR(-1)	19.31681 (244.510) [0.07900]	-2.943398 (3.38760) [-0.86888]	1.004740 (0.10496) [9.57249]
DOLLAR(-2)	-61.28457	5.651501	-0.090596

تحليل الحركات المتزامنة بين البتكوين والذهب والدولار

	(244.244)	(3.38391)	(0.10485)
	[-0.25092]	[1.67011]	[-0.86407]
C	-6620.397	-174.3376	7.880454
	(6423.09)	(88.9895)	(2.75725)
	[-1.03072]	[-1.95908]	[2.85809]
R-squared	0.949392	0.968538	0.911121
Adj. R-squared	0.946797	0.966924	0.906564
F-statistic	365.8167	600.2915	199.9005

الملحق 2: دوال الاستجابة وردود الفعل

