تأثير تقلبات مؤشر فيكس (VIX) في مؤشر (S&P500) واسعار الذهب

The effect of VIX index volatility on the S & P 500 index and gold prices

م.د. بسمان كامل جواد العرداوي

جامعة الفرات الاوسط التقنية – المعهد التقني كربلاء

Le. Dr: Basman Kamil Jawad

basman_kamel@yahoo.com

المستخلص

اسواق الاسهم واسواق السلع بشكل عام تشهد تقلبات مستمرة وبوتيرة مختلفة تبعاً للتغيرات الاقتصادية والاحداث الجيوسياسية المختلفة، اذ ان هناك كماً هائلاً من المتغيرات الاقتصادية والمالية والاحداث الجيوسياسية التي تؤثر في الاسواق المالية واسواق السلع والسندات ولكن بشكل متفاوت تبعاً لتوقعات المتعاملين والمستثمرين في تلك الاسواق. وتأتي هذه الدراسة الموسومة بـ (أثر تقلبات مؤشر فيكس (VIX) على مؤشر (S&P500) واسعار الذهب) لتسلط الضوء على اهم المؤشرات التي تقيس مخاطر تقلبات الاسهم وأثرهُ في مؤشر الاسهم الامريكية (S&P500) واسعار الذهب. وتأتي أهمية الدراسة في انها تركز على دراسة موضوع مهم وهو مؤشر (VIX) وماهية هذا المؤشر وكيفية بناء وحساب هذا المؤشر وتأثيرهُ في اسعار الاسهم واسعار الذهب

وهدفت الدراسة إلى التعرف على الجانب المعرفي النظري لمؤشر فيكس والمؤشرات التابعة، ودراسة العلاقة بين مؤشر فيكس (VIX) ومؤشر (S&P500) واسعار الذهب

وتم اختبار فرضيات الدراسة عبر منهجين هما المنهج التحليلي والوصفي للسلسلة التاريخية للبيانات وبالاستعانة بالرسوم البيانية، والمنهج الإحصائي باستعمال برنامج (Eviews. 7) وبرنامج (Excel).

واهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة هي: اولاً: ان مؤشر فيكس (vix) او مؤشر التقلبية على اختلاف تسمياته هو مؤشر يقيس حجم المخاطرة المتوقعة في سوق الاسهم الامريكية، ثانياً: ان هناك علاقة سالبة بين مؤشر فيكس ومؤشر سوق الاسهم (S&P) وهذا يعني انهُ كلما ارتفع مؤشر فيكس انخفض مؤشر (S&P)، ثالثاً: ان هناك علاقة طردية بين مؤشر فيكس واسعار الذهب

وأهم توصيات الدراسة هي: اولاً: ضرورة اهتمام الباحثين والأكاديميين المختصين بموضوع دراسة الاسواق المالية الامريكية والعوامل والمؤشرات المؤثرة في هذه الاسواق وذلك لما للأسواق المالية الامريكية من دور مؤثر في الاقتصاد العالمي والاسواق المالية العالمية ثانياً: ضرورة متابعة ودراسة مؤشر فيكس لدى الباحثين والأكاديميين لأنه يعطي تصوراً واضحاً عن حجم المخاطر التي يتوقعها المستثمرون في سوق الاسهم والاقتصاد الامريكي.

Abstract

The stock market and commodity markets in general are witnessing continuous fluctuations at a different pace depending on the economic changes and the various geopolitical events. There are a huge amount of economic and financial changes and geopolitical events affecting the financial markets and commodities and bond markets, but vary according to the expectations of traders and investors in those markets. This study is marked by the impact of VIX volatility on the S & P 500 and gold prices to highlight the most important indicators that measure stock risk or stock volatility and its impact on the S & P 500 and gold prices. The importance of the study is that it focuses on the study of the important subject of the index (VIX) and what this indicator and how to build and calculate this indicator and its impact on stock prices and prices of gold. The study aimed at identifying the theoretical and practical aspects of the index and dependent indicators, and studying the relationship between the VIX index, the S & P 500 index, and the gold prices.

The hypotheses of the study were tested through two methods: the analytical and descriptive method of the historical data series, the use of graphs, the statistical methodology using Eviews (7) and the Excel program.

The most important conclusions of the study are: First: the VIX index or variance index of different denominations is a measure of the magnitude of the risk expected in the US stock market. Secondly, there is a negative correlation between the FEX index and the (S&p) The higher the index, the lower the index (S & P) index the third: there is a direct correlation between the index and the price of gold.

The most important recommendations of the study are: First: the need for interest of researchers and academics concerned with the study of the US financial markets and the factors and indicators affecting these markets as the US financial markets play an influential role in the global economy and the global financial markets. Second: the need to follow up and study the index by researchers and academics because it gives clear perception of the magnitude of risk investors expect in the US stock market and the US economy.

المقدمة

اقتصاديات الدول اصبحت في عالم اليوم مترابطة بشكل كبير نتيجة انفتاح الدول على بعضها اقتصادياً ومالياً ونتيجة استخدام تكنلوجيا الاتصالات في المجال المالي والتجاري بين الدول , ونتيجة هذا الانفتاح فأن الدول اصبحت تؤثر ببعضها بعضاً اقتصادياً فأي ازمة اقتصادية او مالية او سياسية ينتقل اثرها الاقتصادي الى باقي الدول وبشكل نسبي حسب حجم اقتصاد تلك الدولة وانفتاحها على الدول الاخرى وبما ان اقتصاد الولايات المتحدة هو الاقتصاد الاكبر في العالم والاسواق المالية الامريكية هي الاكبر في العالم . فقد جاءت هذه الدراسة لتركز على مؤشر مهم جداً هو مؤشر (VIX) والذي يقيس تقلبية الاسهم الامريكية ,وأثره في مؤشر الاسهم (S&P500) وعلى اسعار الذهب , والذي يستخدم فقط في الولايات المتحدة وقد تضمنت الدراسة اربعة مباحث وكالآتي :

المبحث الاول : تضمن منهجية الدراسة ,ومشكل الدراسة , واهمية الدراسة , واهداف الدراسة , وفرضية الدراسة , وعينة الدراسة واساليب جمع وتحليل البيانات .

المبحث الثاني : تضمن الجانب النظري اذ تناول موضوع مؤشر فيكس وركز على مفهوم المؤشر وتاريخ المؤشر , وكذلك كيفية احتساب المؤشر , وتناول الجانب النظري ايضاً الذهب مفهوم الذهب ومكونات الذهب والعرض والطلب على الذهب ومعايير واوزان الذهب واسعار الذهب , وكذلك تناول الجانب النظري مؤشر (S&P500) ومكونات هذا المؤشر وآلية احتساب المؤشر.

المبحث الثالث: تناول الجانب العملي من اجل قبول او رفض الفرضيات وقد تم الاعتماد على منهجين في التحليل المنهج الوصفي بالاعتماد على البيانات والرسوم البيانية . والمنهج الاحصائي باستخدام الارتباط والانحدار باستخدام برنامج افيوز

المبحث الرابع: تناول النتائج وما تمخض عنها من استنتاجات وكذلك التوصيات التي يمكن ان تكون مفيدة من الناحية النظرية والعملية .

المبحث الاول

منهجية البحث

اولاً: مشكلة البحث

تتعرض الاسواق المالية واسواق السلع لتقلبات مستمرة وبوتيرة متفاوتة وذلك لان هناك كماً هائلاً من البيانات والمعلومات التي ترد الى السوق بشكل دوري او غير دوري و التي تؤثر في تلك الاسواق بشكل متفاوت حسب تأثيرها في الاقتصاد بشكل كلي او الشركات المعنية , ومن أشهر المؤشرات التي تقيس تقلبات الاسواق المالية هو مؤشر بورصة خيارات مجلس شيكاغو (Chicago Option Exchange) او ما يسمى مؤشر التقلب (Volatility Index), ويستخدم مؤشر (VIX) في قياس توقعات السوق عن التقلبات المتوقعة في سوق الاسهم الامريكية , وبما ان الاقتصاد الامريكي هو اكبر اقتصاد في العالم واي تقلبات كبيرة تحدث في الاسواق المالية الامريكية سوف ينتقل أثرها الى باقي دول العالم كما شهدنا في عام 2008 من هنا فأن مشكلة الدراسة تتركز في التساؤلات الآتية :

1- ما مؤشر فيكس وكيف يحسب وما علاقتهُ بسوق الاسهم.
2- ما تأثير التقلبات في مؤشر فيكس على اسعار الذهب بعدّه ملاذاً آمناً للمستثمرين.
3- هل هناك علاقة بين مؤشر (S&P500) واسعار الذهب.

ثانياً: أهمية البحث

يستمد البحث أهميته من الآتي:

1- في ظل التقلبات الكبيرة التي تشهدها الاسواق المالية بفعل العولمة الاقتصادية والمالية فأن دراسة موضوع مؤشر (VIX) وتأثيرهُ في أسعار الاسهم واسعار الذهب سوف يثري الجانب المعرفي الخاص بالاستثمار في الاسواق المالية والذي يُعد من اهم الموضوعات الاقتصادية في الوقت الحالي.
2- المستثمرون بحاجة الى معرفة العلاقة بين مؤشر التقلبية فيكس ومؤشر سوق الاسهم (S&P500) وهل مؤشر فيكس يعبر بشكل جيد عن المخاطر التي يتوقعها المستثمرون في سوق الاسهم.
3- تساعد معرفة تأثير مؤشر التقلبية او مؤشر المخاطر في سوق الاسهم في اسعار الذهب المستثمرين لتجنب المخاطر.

ثالثاً: أهداف الدراسة

يسعى البحث الى تحقيق الأهداف الآتية:

1- الاحاطة بالجانب النظري والمعرفي فيما يتعلق بموضوع مؤشر فيكس وكيفية احتسابه وما علاقتهُ بسوق الاسهم.
2- التحليل النظري والاحصائي لعلاقة وأثر مؤشر (VIX) في مؤشر سوق الاسهم الامريكية ستاندرد اند بور .
3- التحليل النظري والاحصائي لعلاقة وأثر مؤشر (VIX) في اسعار الذهب .

رابعاً: فرضيات البحث

بالاعتماد على المشكلة فأن البحث يحتوي على فرضيتين هما :

الفرضية الاولى: لا تؤدي الزيادة في مؤشر (VIX) الى زيادة مؤشر سوق الاسهم الامريكية (S&P500).

الفرضية الثانية: لا تؤدي الزيادة في مؤشر (VIX) الى زيادة في أسعار الذهب.

خامساً: حدود البحث

1- الحدود المكانية : شمل البحث مكانياً الولايات المتحدة الامريكية فيما يتعلق بمؤشر فيكس ومؤشر سوق الاسهم الامريكية (S&P500). وبورصة لندن فيما يتعلق بسعر الذهب .

2- الحدود الزمانية : تمتد مدة الدراسة من بداية عام 1991 الى الفصل الثالث لعام 2017 , والبيانات هي فصلية.

سادساً: وسائل جمع البيانات

تُقسم عملية جمع المعلومات والبيانات إلى قسمين:

1- الجانب النظري : اعتمد البحث في الجانب النظري في عملية جمع المعلومات والمعارف على ما توفر من كتب اجنبية والبحوث ,والدراسات ,والمقالات المنشورة على الانترنت .

2- الجانب العملي : تم الاعتماد في جمع البيانات والمعلومات على المواقع الالكترونية الرسمية والمواقع الاقتصادية والمالية المتخصصة في مجال البحث .

سابعاً: وسائل تحليل البيانات

تم الاعتماد تحليل البيانات لمعرفة العلاقة والتأثير بين مؤشر فيكس والمتغيرات التابعة مؤشر (S&P500) واسعار الذهب واختبار الفرضيات على الرسوم البيانية اذ استعملت الرسوم البيانية من أجل التحليل الوصفي وكذلك الاعتماد على برنامج اكسل (EXCEL) وكذلك تم الاعتماد برنامج افيوز (Eveiws 7) في تحليل الارتباط والانحدار واختبار الفرضيات.

المبحث الثاني

الجانب النظري

مؤشر (VIX) ومؤشر (S&P500) واسعار الذهب

اولاً: مؤشر فيكس

مؤشر فيكس هو مؤشر بورصة خيارات مجلس شيكاغو (Chicago Option Exchange) ويسمى مؤشر التقلبية (Volatility Index), وترجع بدايات بناء هذا المؤشر الى عام 1993 عندما قامت بورصة شيكاغو بتصميم وبناء مؤشر (VIX) ليقيس توقعات السوق عن التقلبات المتوقعة على مؤشر (S&P500) خلال 30 يوم اللاحقة لقراءة المؤشر . وسرعان ما اصبح مؤشر فيكس يعبر عن التقلبات في سوق الاسهم الامريكية ويُنشر بشكل منتظم في الصحف المالية مثل وول ستريت جورنال وغالباً ما يشار الى هذا المؤشر بمؤشر الخوف (Fear Index) لانهُ يعبر عن مقدار خوف المستثمرين تجاه تقلبات سوق الاسهم (Imlak &Shaikh , 2015: 149)

وفي عام 2003 قامت بورصة شيكاغو مع بنك كولدمان ساكس بتحديث مؤشر فيكس ليعكس طريقة جديدة لقياس التقلب المتوقع والذي مازال يستخدم على نطاق واسع لدى المفكرين والكتاب الاقتصاديين ومدراء المخاطر وتجار المضاربة على التقلبات . ويستند مؤشر فيكس على مؤشر (S&P500) ويحسب التقلب المتوقع عن طريق المتوسط المرجح لاسعار خيارات الشراء والبيع لمؤشر (S&P500) ,والمؤشر يضم مجموعة واسعة من الخيارات مما يجعلهُ معيار عملي للتداول وتحوطات التقلب(Larry , 2007: 25) . في عام 2004 قُدم أول عقد لتداول مؤشر فيكس في العقود المستقبلية وفي عام 2006 تم اطلاق منتجات خيارات فيكس للتداول وقد نمت عقود خيارات فيكس والعقود الآجلة لفيكس في السنوات الاخيرة الى اكثر من 800000 عقد في اليوم الواحد أضافة الى مؤشر فيكس على ناسداك .

وقد استخدمت منهجية فيكس لحساب او تقدير التقلب على السلع والعملات والنفط الخام إذ ظهرت مؤشرات متنوعة مثل مؤشر قطاع الطاقة (VXXLE) ومؤشر تقلبات الذهب (VXEFA) (Mao , 2011: 1-2)

مؤشر فيكس يستخدم لتوقع التقلب على مؤشر (S&P) لمدة 30 يوم قادمة اذ يمثل مؤشر فيكس الخيارات التي صلاحيتها اكثر من 23 يوم واقل من 37 يوم .فإذا كانت قراءة مؤشر فيكس مثلاً اليوم هي 10 فيمكن حساب التقلب المتوقع كالآتي :

$$\frac{10}{\sqrt{12}} = 2.9\%$$

تم تقسيم مؤشر فيكس على جذر 12 لاستخراج التقلب المتوقع لمدة سنة. ووفق المثال آنفاً فان النتيجة تعني ان مؤشر (S&P) قد يتقلب خلال الشهر القادم بمقدرار 2.9% (www.CBOE.com).

في بدايات بناء المؤشر كان عبارة عن مقياس رياضي يستخدمهُ المستثمرين لقياس التقلب او الخوف او الفزع لدى المستثمرين في الاسواق المالية ولكن اليوم فأن سوق هذا المؤشر قيمتها مليارات الدولارات .وفي عام 2009–2010 تم اصدار منتجات استثمارية مرتبطة بالتقلب في مؤشر فيكس حيث تم بناء صناديق للتداول مرتبطة بالمؤشر . ومؤشر فيكس هو مؤشر التقلبات في سوق شيكاغو وهو المتوسط المرجح لاسعار عقود الخيارات على مؤشر (S&P500) , وكما هو معروف فأن عقود الخيارات هي مشتقات مالية تعطي المشتري الحق وليس الالزام في الشراء بسعر محدد او البيع بسعر محدد (DAnne , 2012: 284).

في الفترات الاخيرة كانت قراءة المؤشر منخفضة بشكل قياسي وشهد استقراراً ملحوظا إذ كانت قراءة المؤشر في عام 2017 في المتوسط مايقارب 11.7 نقطة وقد يعود السبب في استقرار مؤشر فيكس في بعض الفترات (www.cnbc.com) الى ما يأتي :

- تدخل البنوك المركزية لمواجهة الازمات والركود.
- قيام الشركات بالتدخل وشراء اسهمها منعاً للتقلبات الكبيرة.

حساب مؤشر فيكس

سوف نبين ادناه آلية حساب مؤشر فيكس اذ يحسب مؤشر فيكس وفق المعادلة الآتية (www.CBOE.com):

$$\sigma^2 = \frac{2}{T}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i) - \frac{1}{T}\left[\frac{F}{K_0} - 1\right]^2 \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

إذ:

σ : $\sigma \times 100$

F:مستوى المؤشر المستقبلي المطلوب من مؤشر اسعار الخيارات.

T: زمن الصلاحية.

K_0: سعر التنفيذ الادنى من مستوى F.

K_i:سعر التنفيذ للخيار خارج النقد .

ΔK_i: $\Delta K_{i=}\frac{K_i+1-K_i-1}{2}$

$Q(K_i)$: المتوسط بين هامش البيع والشراء لكل خيار مع سعر الضربة K_i.

R: معدل الفائدة الخالي من المخاطرة.

ويتم تقسيم الخيارات المستخدمة لحساب مؤشر فيكس الى نوعين تبعاً لتاريخ الصلاحية وهما:

1- خيارات المدة القريبة (Near Term Option) : وهذه الخيارات يجب ان لا تقل صلاحيتها عن 23 يوماً وعلى ان يكون اليوم الاخير هو الجمعة الثالثة من كل شهر.
2- خيارات المدة الآتية (Next Term Option) : وهذه الخيارات يجب ان لا تزيد صلاحيتها عن 37 يوماً و يكون اليوم الاخير هو الجمعة الاخيرة من الشهر.

الخيارات التي يتم اختيارها هي خيارات (Out –of–money) وهي الخيارات التي يكون فيها سعر الضربة اعلى من سعر الاصل في خيارات الشراء (Call Option), وسعر الضربة اقل من سعر الاصل في خيارات البيع (Pute Option) . ونتيجةً للتقلبات في سوق الخيارات فأن الخيارات الداخلة في حساب المؤشر تكون في تغير مستمر بين لحظة واخرى (بحث رقم 1).

- سعر الشراء(Bid Price): هو السعر الذي يرغب المشتري بدفعهُ.
- سعر البيع (Ask Price): هو السعر البيع الذي يرغب بهِ البائع وهو اقل من سعر الشراء , والفرق هو تكاليف التداول.

ولحساب مؤشر فيكس نورد المثال التالي(www.CBOE.com):

مثال : في الساعة 9:46 من صباح يوم الثلاثاء من شهر اكتوبر لعام 2013 سيتم احتساب مؤشر فيكس باستخدام خيارات المدة القريبة التي تنتهي صلاحيتها بعد 24 يوماً وخيارات المدة الآتية التي تنتهي صلاحيتها بعد 31 يوماً والذي يوافق الجمعة الاخيرة من الشهر, علماً ان التداول في سوق الخيارات يبدأ في الساعة 8:30 صباحاً الى الساعة 3 عصراً. ومعدل الفائدة الخالي من المخاطرة للمدة القريبة والآتية هو (0.01162) .

الحل:

الخطوة الاولى: حساب قيمة *T*

T= {M current day + M Settlement Day + Other days}/ minutes in a year

M current day: الوقت من لحظة حساب المؤشر حتى منتصف الليل.

M Settlement Day: الدقائق من منتصف الليل حتى الساعة 8:30 صباحاً.

Other days : مجموع الدقائق من يوم احتساب المؤشر الى تاريخ انتهاء الصلاحية.

نستخرج T_1 , T_2 .

$$T_1 = \{854 + 510 + 34560\}/525600 = 0.0683486$$

$$T_2 = \{854 + 900 + 44640\}/525600 = 0.0882686$$

الخطوة الثانية: نحدد الخيارات الداخلة في حساب المؤشر والظاهرة في الجدول (2-1).ونحسب قيمة (F2,F1).

جدول (2-1)

خيارات البيع والشراء للمدة القريبة والآتية الداخلة في المؤشر

Near Term Option				Next Term Option			
Strike price	Call	put	Difference	Strike price	Call	put	Difference
775	125.48	0.11	125.37	775	128.78	2.72	126.06
800	100.79	0.41	100.38	800	105.85	4.76	101.09
825	76.70	1.30	75.39	825	84.14	8.01	76.13
850	54.01	3.60	50.41	850	64.13	12.97	51.16
875	34.05	8.64	25.42	875	46.38	20.18	26.20
900	18.41	17.98	0.43	900	31.40	30.17	1.23
925	8.07	32.63	24.56	925	19.57	43.31	23.73
950	2.68	52.23	49.55	950	11.00	59.70	48.70
975	0.62	75.16	74.53	975	5.43	79.10	73.67
1000	0.09	99.61	99.52	1000	2.28	100.91	98.63
1025	0.01	124.52	124.51	1025	0.78	124.38	123.60

$$F = Strike\ Price + e^{RT} \times (Call\ Price - Put\ Price)$$

سعر الضربة هو السعر الذي لهُ اقل فرق بين خيار البيع وخيار الشراء وهو 900 وهو نفسهُ يستخدم في استخراج قيمة (F2,F1).

$$900+3.14^{(0.01162\times0.0683486)} \times (18.41 - 17.98) = 900.4303 F_1 =$$

$$F_2 = 900 + 3.14^{(0.01162\times0.0882686)} \times (31.40 - 30.17) = 901.2301$$

جدول (2-2)

تحديد سعر الضربة وهو السعر الذي لهُ اقل فرق بين خيار البيع وخيار الشراء وهو 900

Near Term Option	Option Type	Mid –Quote price		Next Term Option	Option Type	Mid –Quote price
775	put	0.11		775	put	2.72
800	put	0.41		800	put	4.76
825	put	1.30		825	put	8.01
850	put	3.60		850	put	12.97
875	put	8.64		875	put	20.18
900	متوسط (put /Call)	18.19		900	متوسط (put /Call)	30.78
925	Call	32.63		925	Call	43.31
950	Call	52.23		950	Call	59.70
975	Call	75.16		975	Call	79.10
1000	Call	99.61		1000	Call	100.91
1025	Call	124.52		1025	Call	124.38

الخطوة الثالثة : نستخرج $(\sigma^2{}_1, \sigma^2{}_2)$ للمدة القريبة والمدة الآتية وفق المعادلات الآتية :

$$(2) \ldots\ldots \sigma^2{}_1 = \frac{2}{T_1}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT_1} Q(K_i) - \frac{1}{T_1}\left[\frac{F_1}{K_0} - 1\right]^2$$

$$(3) \ldots\ldots \sigma^2{}_2 = \frac{2}{T_2}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT_2} Q(K_i) - \frac{1}{T_2}\left[\frac{F_2}{K_0} - 1\right]^2$$

نستخرج نتائج الجزء الاول من المعادلة وتظهر النتائج في جدول (2-3)

$$= \frac{25}{775^2} 3.14^{(0.01162 \times 0.0683486)}(.11) = 0.0000045$$

$$= \frac{25}{775^2} 3.14^{(0.01162 \times 0.0882686)}(2.72) = 0.00035$$

جدول (2-3)

استخراج نتائج الجزء الاول للمعادة رقم 1 و2

Near Term Option	Option Type	Mid – Quote price	Contribution by Strike		Next Term Option	Option Type	Mid – Quote price	Contribution by Strike
775	put	0.11	0.0000045		775	put	2.72	0.0001133
800	put	0.41	0.0000160		800	put	4.76	0.0001861
825	put	1.30	0.0000477		825	put	8.01	0.0002945
850	put	3.60	0.0000124		850	put	12.97	0.0004493

875	put	8.64	0.0002820		875	put	20.18	0.0006597
900	متوسط (put /Call)	18.19	0.0005619		900	متوسط (put /Call)	30.78	0.0009570
925	Call	8.07	0.0002360		925	Call	19.57	0.0005724
950	Call	2.68	0.0000743		950	Call	11.00	0.0003050
975	Call	0.62	0.0000163		975	Call	5.43	0.0001456
1000	Call	0.09	0.0000022		1000	Call	2.28	0.0000570
1025	Call	0.01	0.0000000		1025	Call	0.78	0.0000190
$= \frac{2}{T_1}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT_1} Q(K_i)$			0.0366737		$= \frac{2}{T_2}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT_2} Q(K_i)$			0.0851718

الآن نحسب الجزء الآخر للمعادلتين ($\frac{1}{T}\left[\frac{F}{0} - 1\right]^2$) وكما يأتي :

$$\frac{1}{0.0683486}\left[\frac{900.4303}{900} - 1\right]^2 = 0.000003344$$

$$\frac{1}{0.0882686}\left[\frac{901.2301}{900} - 1\right]^2 = 0.00002120$$

الآن نحسب $(\sigma^2{}_1, \sigma^2{}_2)$:

$$\sigma^2{}_1 = \frac{2}{T_1}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT_1} Q(K_i) - \frac{1}{T_1}\left[\frac{F_1}{K_0} - 1\right]^2 = 0.0366737 - 0.000003344 = 0.03667035$$

$$\sigma^2{}_2 = \frac{2}{T_2}\sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT_2} Q(K_i) - \frac{1}{T_2}\left[\frac{F_2}{K_0} - 1\right]^2 = 0.0851718 - 0.00002120 = 0.085150$$

الخطوة الاخيرة : نحسب تباين مؤشر فيكس عن طريق المعادلة الآتية :

$$(4) \dots\dots \sigma = \sqrt{\left\{T_1\sigma_1^2\left[\frac{N_{T_2}-N_{30}}{N_{T_2}-N_{T_1}}\right] + T_2\sigma_2^2\left[\frac{N_{T_1}-N_{30}}{N_{T_2}-N_{T_1}}\right]\right\} \times \frac{N_{365}}{N_{30}}}$$

N_{T_1}:عدد دقائق صلاحية خيارات المدة القريبة.

N_{T_2}:عدد دقائق صلاحية خيارات المدة الآتية .

N_{30}:عدد الدقائق في ثلاثين يوماً $(30 \times 60 \times 24)$.

N_{365}:عدد الدقائق في 365 يوماً وهي (525600).

$$\boldsymbol{\sigma} = \sqrt{\left\{\mathbf{0.0683486} \times \mathbf{0.03667035} \times \left[\frac{\mathbf{46394-43200}}{\mathbf{46394-35924}}\right] + \mathbf{0.0882686} \times \mathbf{0.085150} \times \left[\frac{\mathbf{43200-35924}}{\mathbf{46394-35924}}\right]\right\} \times \frac{\mathbf{525600}}{\mathbf{43200}}}$$

$$\boldsymbol{\sigma = 0.2699}$$

$$\boldsymbol{VIX = 100 \times 0.2699 = 26.99}$$

ثانياً: الذهب

1- ماهية الذهب

الذهب من المعادن التي عرفها الانسان منذ زمن بعيد الذهب معدن لهُ استخدامات كثيرة ويتميز بالندرة لذلك فأن انتاجهُ محدود وهذا ما جعلهُ غاليَ الثمنِ فقد بلغ اجمالي انتاج الذهب 3000 طن في عام 2015 (www.rsc.org/periodic) . انتاج الذهب يتركز في مجموعة من الدول هي الولايات المتحدة , استراليا , البرازيل ,كندا , الصين غانا , إندونيسيا , , المكسيك , غينيا الجديدة ,البيرو , روسيا , جنوب افريقيا , اوزباكستان ., اما الاحتياطيات الاكبر فتتركز في استراليا وروسيا وجنوب افريقيا والولايات المتحدة واندونيسيا ويبلغ اجمالي الاحتياط العالمي 56000 طن (Sally & Suzette ,2016:72).

2- وحدة الوزن للذهب

وحدة الوزن المستخدمة في الذهب والفضة هي الاونصة (Ounce) ويعود اصل هذه التسمية الى بلدة (Troyes) الفرنسية التي كان يقام بها سوق تجاري سنوي وكانت وحدة الوزن السائدة في هذ السوق هي الاونصة والتي تساوي 31.1034768 غرام والكيلو غرام يساوي 32.1507465 اونصة .(Michael et.al ,2013:5)

3- معايير نقاوة الذهب

هناك معايير تستخدم لقياس نقاوة الذهب اي نسبة الشوائب في المعدن وهنا لا تعتمد النسبة المئوية وانما تعتمد الاجزاء او الحبات إذ يقسم الذهب الى 24 جزءاً وتحسب عدد اجزاء الذهب من عدد الاجزاء الكلي ويكون الباقي شوائب وكما يأتي (Cooke,1982:38)

4- العرض والطلب على الذهب

يأتي المعروض من الذهب من المصادر الآتية (Michael, et al ,2013:6,11):

- انتاج المناجم
- ما تبيعهُ البنوك المركزية.
- الذهب الخردة.
- صافي تحوط المنتجين (وهو البيع بالآجل خوفاً من انخفاض السعر).
- صافي الاستثمار الملغى(الذهب الذي تم بيعه لدى المستثمرين)

اما الطلب على الذهب فهو يأتي من المصادر الآتية :

- المجوهرات .

- التصنيع.
- مشتريات البنك المركزي.
- الاستثمار المادي.
- صافي التحوط الملغى (التوقف عن بيع الذهب بالآجل وذلك لتوقع المنتجين ان الاسعار سوف ترتفع).
- صافي الاستثمار (كميات الذهب المشترات لدى المستثمرين)

5- تسعير الذهب

قبل عام 1914 كان هناك سعر واحد للذهب في عام 1919 ظهر ما سمي تثبيت سعر لندن (London Gold Fixing) اذ يستخدم سعر الذهب بعد الظهر في لندن كمرجعية عن العالم وفي هذا الوقت تكون الاسواق الاوربية والامريكية والشرق الاوسط وافريقيا مازالت مفتوحة للتداول وهذه المدة تعد الاكثر سيولة خلال اليوم . اسس هذا السوق في 12 سبتمبر 1919 في تمام الساعة 11 صباحاً بتوقيت لندن اذ تم تثبيت سعر الذهب لأول مرة عن طريق خمسة اعضاء مؤسسين هم بنوك وشركات استثمار هم (Rothschild ,Sonns ,Goldsmid Samuel, Abell ,Wilkins) .وتتم عملية تثبيت السعر عن طريق قيام رئيس مجلس الادراة بإعلان سعر الافتتاح بناءً على طلبات البيع والشراء ويكون الاعضاء مستعدين للبيع والشراء بهذا السعر حتى يتحقق التوازن في السعر . كذلك يتم تداول الذهب في الاسواق الآجلة واسواق المستقبليات (Rachel ,2011 :3).

6- معيار الذهب

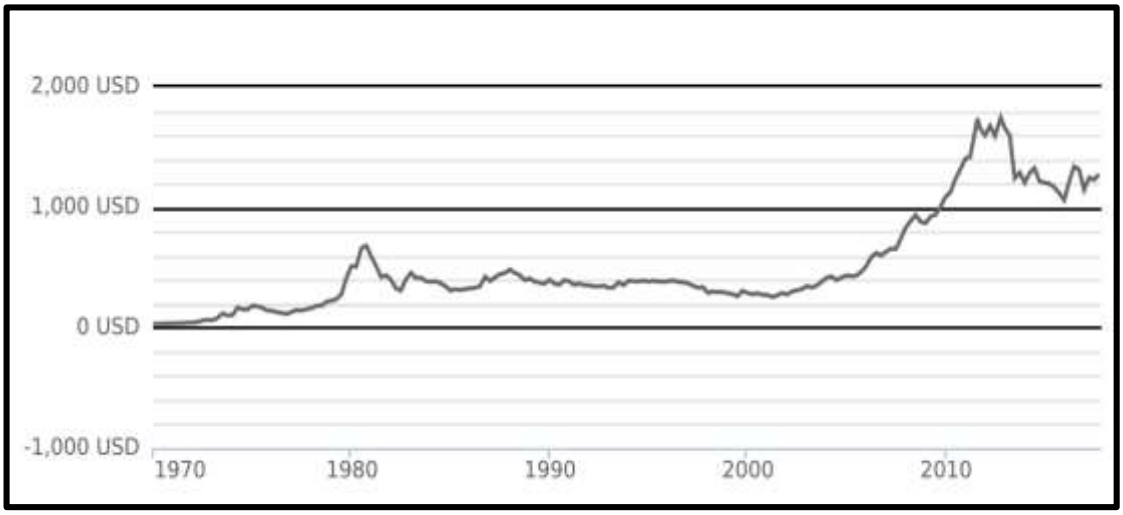
يعني معيار الذهب استخدام النقود بدلاً من الذهب في المعاملات التجارية عن طريق تحديد عدد الدولارات التي تقابل كمية الذهب اللازمة لهذه الصفقة , ويمكن اعتماد النظام النقدي لمعيار الذهب اذا كان هناك سعر ثابت للذهب مقابل العملة تلتزم به الدولة .ومعيار الذهب هو الذي كان سائداً في اغلب الدول حتى عام 1933 اذ تم تعليق العمل بقاعدة الذهب وسمح لاسعار الذهب بالتحرك ارتفاعاً وانخفاضاً (Schwartz ,1987 :365).

وفي عام 1934 تم العمل بمعيار شبه الذهب الذي حدد اسعار الذهب مقابل الدولار في التعاملات الرسمية بين البنوك المركزية اما داخل الاسواق فان اسعار الذهب كانت في تقلب مستمر. وفي عام 1944 انشأت اتفاقية بريتون وودز من اجل اعادة هيكلة التمويل الدولي ونظام سعر الصرف الاجنبي وفي اطار هذه الاتفاقية تم البقاء على معيار الذهب اذ يكون هناك سعر ثابت للذهب مقابل الدولار وكذلك العملات الاجنبية وتلتزم الدول بالاحتفاظ بالاحتياطيات , ويمكن تسوية الحسابات بالذهب او اي عملة اجنبية قابلة للتحويل الى ذهب , وتم انشاء صندوق النقد الدولي لمساعدة الدول في استقرار صرف العملات الاجنبية , وكذلك انشأ البنك الدولي للإنشاء والتعمير(Dammasch ,2002 :5).وفي نظام بريتون وودز كان هناك ثلاث ادوار للدولار هي:

- مخزون الذهب النقدي العالمي .
- التزام حكومة الولايات المتحد بسعر ثابت للدولار مقابل الذهب وهو 35 دولار لكل اونصة.

- يتم استخدام الدولار عالمياً في تسعير وتبادل النفط والمعادن والسلع .

ونتيجة العجز في ميزان المدفوعات والازمات في سعر الصرف اضطرت الولايات المتحدة الى الخروج من قاعدة الذهب في عام 1973 .ومنذ عام 1973 وحتى اليوم فان اسعار الذهب اخذت تتقلب بشكل كبير انظر الشكل (2-1) وهي في ذلك حالها حال العملات تتقلب بين لحظة واخرى بسب تغير العوامل الاقتصادية والسياسية وغيرها من العوامل



شكل (2-1) يبين تقلبات اسعار الذهب من عام 1970 الى عام 2018

المصدر: (LBMA, Datastream, Bullion Desk /Fast Markets,World Gold .Council)

7- الذهب ملاذ آمن للمستثمرين

يعرف الملاذ الآمن في الاستثمار بانهُ " الاستثمار في الاصول التي من المتوقع ان تحتفظ بقيمتها او تزداد قيمتها اثناء (مدد) اضطراب الاسواق" . ويعدُ الذهب منذُ القدم من الاصول الآمنة اذ ان الذهب يجسد الثروة في جميع الاوقات والاماكن والذهب يمتلك قيمة جوهرية وهو مخزن للقيمة , وتأتي جاذبية الذهب بالاساس من توقع الناس بان قيمتهُ سوف ترتفع في المستقبل (Mohd et al ,2013:430) . وما زال الذهب حتى يومنا هذا يعدهُ المستثمرون ملاذاً آمناً ويمكن اعزاء ذلك لمجموعة من الخصائص (Baur & Lucey ,2010:218) هي:

- ان الذهب ليس لهُ ارتباط موجب مع اسعار الاسهم والسندات في الوقت الذي اصبحت فيه الاصول المالية في عصر العولمة ذات ارتباط موجب مرتفع .
- اظهرت الادلة التجريبية ان اسعار الذهب لها ارتباط سالب مع اسعار الاسهم .
- القيمة الجوهرية للذهب ومحدودية الانتاج ومعدلات التضخم السنوية تجعل الذهب يرتفع بشكل مستمر وهذا ما اثبتتهُ البيانات التاريخية.

وفي هذا الصدد نشيرالى ان الاستثمار في الذهب لا يحقق عوائد دورية مثل مقسوم ارباح الاسهم او الفائدة على السندات , كما ان الاستثمار في الذهب يمكن ان يسبب خسائر للمستثمر في فترات رواج الاسواق المالية نظراً للعلاقة السالبة مع الاسهم.

ثالثاً:مؤشر ستاندرد اند بور (*S&P500*)

يرجع تاريخ مؤشر ستاندرد اند بور الى عام 1860 عندما نشر هنري فارنام بور (Henry Varnam poor) تاريخ السكك الحديدية من الناحية المالية والتشغيلية وفي عام 1868 اسس هنري شركة (Poo co) التي نشرت دليلين عن السكك الحديدية يتم تحديثهما سنوياً . وفي عام 1906 تم تأسيس شركة الاحصاءات القياسية لتوفير المعلومات المالية لشركات السكك الحديدية ونشرت مؤشرها لسوق الاسهم لأول مرة عام 1923 وكان المؤشر يضم 233 شركة وفي عام 1941 تأسست ستاندرد آند بور عندما اندمجت بورز للنشر مع الاحصاءات القياسية وادى ذلك الى زيادة الشركات الداخلة في المؤشر الى 416 شركة (www.corporatefinanceinstute.com). ويمثل مؤشر (S&P500) اليوم نطاقاً واسعاً من الشركات اذ يضم 500 شركة مختلفة كذلك هذا المؤشر مرجح بالقيمة السوقية اذ يتم احتسابهُ عن طريق القيمة السوقية لاجمالي 500 شركة , ومعدل العائد على هذا المؤشر هو نفس معدل العائد الذ يحصل عليه من يملك محفظة مكونة من اسهم الشركات 500 وبنفس الاوزان الا ان المؤشر لا يتضمن مقسوم ارباح الاسهم (Bodie et .al ,2003:62-63).

المبحث الثالث

الجانب العملي

في هذا المبحث سوف نقوم بتحليل العلاقة بين المتغير المستقل (vix) ومتغيرات الدراسة التابعة مؤشر سوق الاسهم (S&P) , و الذهب .واختبار فرضيات الدراسة وهما **الفرضية الاولى:** لا تؤدي الزيادة في مؤشر (VIX) الى زيادة مؤشر سوق الاسهم الامريكية (S&P500). **الفرضية الثانية:** لا تؤدي الزيادة في مؤشر (VIX) الى زيادة في اسعار الذهب.

وسوف نتبع المنهجية الآتية في عملية التحليل :

- التحليل الوصفي للعلاقة بين سلسلة بيانات المتغير المستقل والتابع باستخدام الرسم البياني للسلاسل الزمنية .
- التحليل الاحصائي لعلاقة المتغير المستقل بالمتغيرات التابعة باستعمال معامل الارتباط والانحدار باستعمال برنامج (Eviews 7) الاحصائي.

ويبين الجدول (3-1) السلسلة الزمنية للبيانات الشهرية لمؤشر (S&P500) ومؤشر فيكس واسعار الذهب للمدة من عام 1991 الى عام 2017 , اذ سيتم تحليل تلك البيانات وفق المنهجة التي حددناها آنفاً.

جدول (3-1) البيانات الشهرية لمؤشر (S&P500) ومؤشر فيكس واسعار الذهب للمدة من عام 1991 الى عام 2017

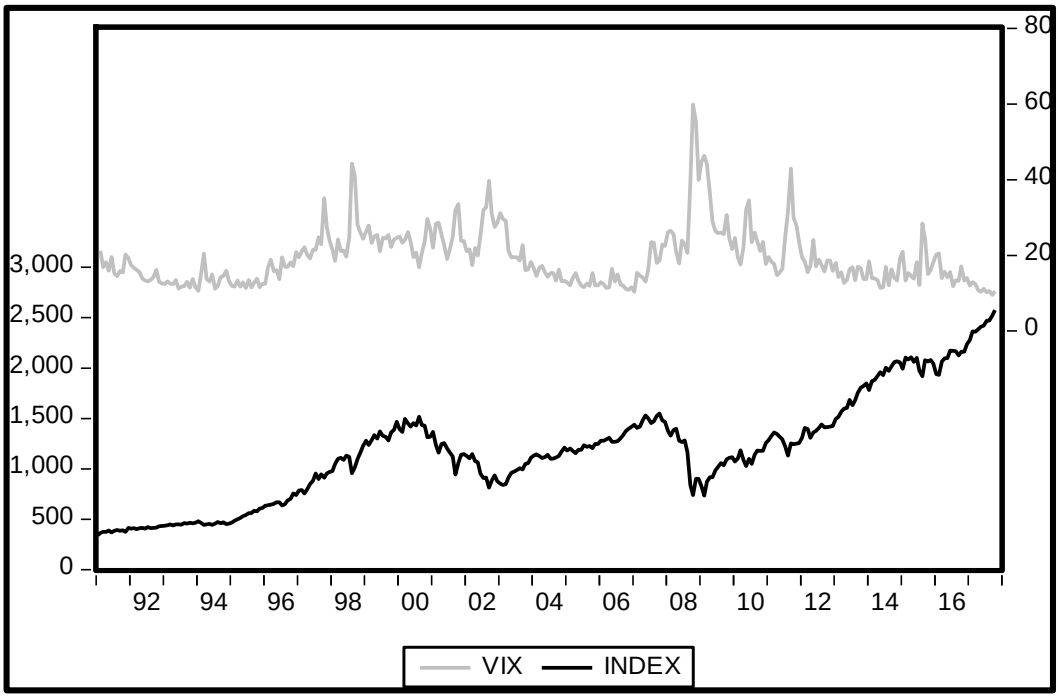
الذهب	مؤشر فيكس	مؤشر S&P		الذهب	مؤشر فيكس	مؤشر S&P		الذهب	مؤشر فيكس	مؤشر S&P	
927	44.84	825	2009/1	281	24.95	1,39	2000 /1	396		343	1991 /1
980	46.34	735	2009 /2	322	23.37	1,36	2000 /2	367	21.23	367	1991 /2
917	44.13	872	2009 /3	279	24.11	1,49	2000 /3	359	16.87	375	1991 /3
884	36.50	919	2009 /4	273	26.20	1,45	2000/4	351	18.24	375	1991/4
978	28.92	919	2009 /5	270	23.65	1,42	2000 /5	355	15.93	389	1991 /5
925	26.35	987	2009 /6	291	19.54	1,45	2000/6	370	19.54	371	1991/6
953	25.92	1,02	2009 /7	277	20.74	1,43	2000 /7	365	15.18	387	1991 /7
948	26.01	1,05	2009 /8	278	16.84	1,51	2000 /8	353	14.46	395	1991 /8
1007	25.61	1,03	2009 /9	274	20.57	1,43	2000 /9	345	15.85	387	1991 /9
1045	30.69	1,09	2009 /10	262	23.62	1,42	2000 /10	360	15.48	392	1991 /10
1204	24.51	1,11	2009 /11	270	29.65	1,31	2000 /11	370	20.26	375	1991 /11
1117	21.68	1,11	2009 /12	275	26.85	1,32	2000 /12	353	19.30	417	1991 /12
1077	24.62	1,07	2010/1	263	22.02	1,36	2001/1	356	17.40	408	1992 /1
1119	19.50	1,10	2010 /2	270	28.35	1,23	2001/2	349	16.68	412	1992 /2
1107	17.59	1,18	2010 /3	257	28.63	1,16	2001/3	338	16.18	403	1992 /3
1176	22.04	1,08	2010 /4	263	25.48	1,24	2001 /4	336	15.53	414	1992/4
1215	32.07	1,03	2010 /5	290	22.63	1,25	2001 /5	338	13.86	415	1992 /5
1240	34.54	1,10	2010 /6	272	19.05	1,20	2001 /6	337	13.35	408	1992/6
1160	23.50	1,04	2010 /7	265	21.62	1,16	2001 /7	359	13.17	424	1992 /7
1246	26.04	1,14	2010 /8	274	24.92	1,12	2001 /8	337	13.58	414	1992 /8
1312	23.70	1,18	2010 /9	294	31.93	944	2001 /9	346	14.28	417	1992 /9
1358	21.20	1,18	2010 /10	279	33.56	1,05	2001 /10	342	16.15	418	1992 /10
1383	23.54	1,18	2010 /11	271	23.84	1,13	2001 /11	339	13.01	431	1992 /11
1422	17.75	1,25	2010 /12	279	23.79	1,14	2001 /12	335	12.57	435	1992 /12
1315	19.53	1,28	2011/1	283	21.09	1,13	2002/1	328	12.42	438	1993 /1
1410	18.35	1,32	2011 /2	298	21.59	1,10	2002 /2	329	13.16	443	1993 /2
1432	17.74	1,36	2011 /3	303	17.40	1,14	2002 /3	337	12.53	451	1993 /3
1561	14.75	1,34	2011 /4	309	21.91	1,07	2002 /4	339	12.42	440	1993/4
1534	15.45	1,32	2011 /5	331	19.98	1,06	2002 /5	379	13.47	450	1993 /5
1500	16.52	1,29	2011 /6	314	25.40	952	2002 /6	363	11.26	450	1993/6
1621	25.25	1,21	2011 /7	300	32.02	911	2002 /7	394	11.73	448	1993 /7
1915	31.62	1,13	2011 /8	313	32.63	916	2002 /8	400	11.85	463	1993 /8
1577	42.95	1,25	2011 /9	325	39.68	815	2002 /9	344	12.99	458	1993 /9
1716	29.95	1,24	2011 /10	318	31.13	885	2002 /10	371	11.46	467	1993 /10
1769	27.79	1,25	2011 /11	315	27.50	936	2002 /11	363	13.76	461	1993 /11
1530	23.40	1,25	2011 /12	347	28.62	879	2002 /12	388	11.66	466	1993 /12
1740	19.44	1,31	2012/1	380	31.17	855	2003 /1	392	10.63	481	1994 /1
1694	18.43	1,40	2012 /2	349	29.62	841	2003 /2	382	14.87	467	1994 /2
1668	15.50	1,39	2012 /3	336	29.15	848	2003 /3	373	20.45	445	1994 /3
1662	17.15	1,31	2012 /4	323	21.20	916	2003 /4	385	13.77	450	1994/4
1560	24.05	1,36	2012 /5	370	19.46	963	2003 /5	380	13.03	456	1994 /5
1599	17.08	1,37	2012 /6	344	19.52	974	2003 /6	386	14.97	444	1994/6
1613	18.93	1,40	2012 /7	356	19.49	990	2003 /7	385	11.13	458	1994 /7
1692	17.46	1,44	2012 /8	375	18.62	1,00	2003 /8	382	11.97	475	1994 /8
1768	15.73	1,41	2012 /9	391	22.71	995	2003 /9	395	14.28	462	1994 /9
1718	18.60	1,41	2012 /10	374	16.10	1,05	2003 /10	383	14.56	472	1994 /10
1712	18.60	1,42	2012 /11	398	16.32	1,05	2003 /11	382	15.95	453	1994 /11
1662	15.87	1,42	2012 /12	420	18.30	1,11	2003 /12	380	13.20	459	1994 /12
1663	18.02	1,49	2013/1	400	16.62	1,13	2004/1	372	11.96	470	1995 /1
1580	14.28	1,51	2013 /2	394	14.55	1,14	2004 /2	379	11.75	487	1995 /2
1596	15.51	1,56	2013 /3	428	16.74	1,12	2004 /3	378	13.37	500	1995 /3
1476	12.70	1,59	2013 /4	383	17.19	1,10	2004 /4	389	11.75	514	1995/4
1383	13.52	1,60	2013 /5	394	15.50	1,12	2004 /5	381	12.85	533	1995 /5
1206	16.29	1,68	2013 /6	384	14.34	1,14	2004 /6	384	11.38	544	1995/6
1340	16.86	1,63	2013 /7	386	15.32	1,10	2004 /7	382	13.49	562	1995 /7
1398	13.45	1,68	2013 /8	410	15.29	1,10	2004 /8	383	11.52	561	1995 /8
1327	17.01	1,75	2013 /9	417	13.34	1,11	2004 /9	384	12.74	584	1995 /9
1322	16.60	1,80	2013/10	430	16.27	1,13	2004 /10	380	13.83	581	1995 /10

1250	13.75	1,82	2013 /11	458	13.24	1,17	2004 /11	388	11.58	605	1995 /11
1197	13.70	1,84	2013 /12	438	13.29	1,21	2004 /12	386	12.52	615	1995 /12
1244	18.41	1,78	2014/1	419	12.82	1,18	2005/1	408	12.53	636	1996 /1
1327	14.00	1,87	2014 /2	438	12.08	1,20	2005 /2	416	17.04	640	1996 /2
1282	13.88	1,88	2014 /3	424	14.02	1,18	2005 /3	395	18.87	645	1996 /3
1296	13.41	1,92	2014 /4	438	15.31	1,15	2005 /4	390	15.83	654	1996/4
1249	11.40	1,96	2014 /5	416	13.29	1,19	2005 /5	393	16.07	669	1996 /5
1328	11.57	1,93	2014 /6	440	12.04	1,19	2005 /6	380	13.68	670	1996/6
1284	16.95	2,00	2014 /7	425	11.57	1,23	2005 /7	385	19.45	639	1996 /7
1292	12.09	1,97	2014 /8	436	12.60	1,22	2005 /8	390	17.01	651	1996 /8
1208	16.30	2,01	2014 /9	471	11.92	1,22	2005 /9	376	16.95	687	1996 /9
1169	14.03	2,06	2014 /10	463	15.32	1,20	2005 /10	382	18.11	705	1996 /10
1145	13.33	2,06	2014 /11	492	12.06	1,24	2005 /11	371	17.13	757	1996 /11
1181	19.20	**2,05**	2014 /12	516	12.07	1,24	2005 /12	368	20.92	740	1996 /12
1299	20.96	**1,99**	2015/1	570	12.95	1,28	2006/1	343	19.46	786	1997 /1
1210	13.34	**2,10**	2015 /2	550	12.34	1,28	2006 /2	363	21.10	790	1997 /2
1180	15.29	**2,08**	2015 /3	583	11.39	1,29	2006 /3	351	22.13	757	1997 /3
1182	14.55	**2,10**	2015 /4	650	11.59	1,31	2006 /4	338	20.05	801	1997/4
1194	13.84	**2,06**	2015 /5	712	16.44	1,27	2006 /5	350	19.19	848	1997 /5
1173	18.23	**2,10**	2015 /6	596	13.08	1,27	2006 /6	334	21.53	885	1997/6
1093	12.12	**1,97**	2015 /7	647	14.95	1,27	2006 /7	324	21.48	954	1997 /7
1135	28.43	**1,92**	2015 /8	624	12.31	1,30	2006 /8	319	24.76	899	1997 /8
1115	24.50	**2,07**	2015 /9	580	11.98	1,33	2006 /9	334	22.91	947	1997 /9
1140	15.07	**2,06**	2015 /10	606	11.10	1,37	2006 /10	310	35.09	914	1997 /10
1065	16.12	**2,08**	2015 /11	645	10.91	1,40	2006 /11	296	27.43	955	1997 /11
1055	18.20	**2,04**	2015 /12	626	11.56	1,41	2006 /12	280	24.01	970	1997 /12
1118	20.20	1,94	2016/1	654	10.42	1,43	2007/1	304	21.46	980	1998 /1
1240	20.54	1,93	2016 /2	679	15.42	1,40	2007 /2	394	18.54	1049	1998 /2
1233	13.95	2,06	2016 /3	647	14.64	1,42	2007 /3	301	24.21	1101	1998 /3
1292	15.70	2,09	2016 /4	682	14.22	1,48	2007 /4	307	21.18	1111	1998/4
1212	14.19	2,09	2016 /5	661	13.05	1,53	2007 /5	293	21.32	1090	1998 /5
1322	15.63	2,17	2016 /6	647	16.23	1,50	2007 /6	300	19.70	1133	1998/6
1366	11.87	2,17	2016 /7	661	23.52	1,45	2007 /7	286	24.79	1120	1998 /7
1309	13.42	2,16	2016 /8	674	23.37	1,47	2007 /8	273	44.27	957	1998 /8
1315	13.29	2,12	2016 /9	742	18.00	1,52	2007 /9	298	40.95	1017	1998 /9
1275	17.05	2,16	2016 /10	797	18.53	1,54	2007 /10	304	28.04	1098	1998 /10
1171	13.33	2,16	2016 /11	782	22.87	1,48	2007 /11	295	26.01	1163	1998 /11
1130	14.04	2238	2016 /12	836	22.50	1,46	2007 /12	287	24.42	1229	1998 /12
1211	11.99	2278	2017/1	925	26.20	1,37	2008/1	284	26.25	1279	1999 /1
1245	12.92	2363	2017 /2	987	26.54	1,33	2008 /2	288	27.87	1238	1999 /2
1247	12.37	2362	2017 /3	917	25.61	1,38	2008 /3	280	23.26	1286	1999 /3
1270	10.82	2384	2017 /4	875	20.79	1,40	2008 /4	287	25.07	1335	1999/4
1268	10.41	2411	2017 /5	887	17.83	1,28	2008 /5	271	25.38	1301	1999 /5
1242	11.18	2423	2017 /6	932	23.95	1,26	2008 /6	260	21.09	1372	1999/6
1269	10.26	2470	2017 /7	912	22.94	1,28	2008 /7	255	24.63	1328	1999 /7
1320	10.59	2471	2017 /8	812	20.65	1,16	2008 /8	252	24.45	1320	1999 /8
1280	9.51	2519	2017 /9	894	39.38	839	2008 /9	306	25.41	1282	1999 /9
1279	10.50	2575	2017 /10	700	59.88	741	2008 /10	334	22.20	1362	1999 /10
			2017 /11	816	55.27	901	2008 /11	290	24.18	1388	1999 /11
			2017 /12	865	40.00	903	2008 /12	287	24.63	1469	1999 /12

اولاً: تحليل العلاقة بين مؤشر (S&P) ومؤشر فيكس

يبين لنا الشكل (3-1) ان هناك علاقة ارتباط عكسية بين مؤشر فيكس ومؤشر الاسهم ,وهذه العلاقة العكسية هي علاقة منطقية لان المستثمرين يلجأون الى سوق الخيارات للتحوط من المخاطر التي قد تتعرض لها استماراتهم في سوق الاسهم

,وكلما كان هناك اضطراب ومخاطر مرتفعة في سوق الاسهم ارتفع الطلب على سوق الخيارات وهذا ما يؤدي الى ارتفاع مؤشر فيكس في المقابل سوف يكون هناك انخفاض في الاقبال على شراء الاسهم . اما اذا انخفضت المخاطر في سوق الاسهم وكان هناك توقع في ارتفاع اسعار الاسهم فهذا يعني انخفاض الطلب على سوق الخيارات ومن ثم انخفاض مؤشر فيكس, ونتيجة هذا التحليل تعني ان الفرضية الاولى تم رفضها .



شكل (3–1) الرسم البياني للعلاقة بين مؤشر (S&P) ومؤشر فيكس للمدة من 1991–2017

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات في الجدول (3–1)

التحليل الاحصائي

يظهر الجدول (3–2) نتائج تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر (S&P) ومؤشر فيكس التي تبين ان هناك علاقة ارتباط سالبة ذات دلالة معنوية وفقاً لقيمة t الاحصائية وقيمة p الاحتمالية كما ان هناك علاقة تأثير ذو دلالة معنوية وفقاً لقيمة f الاحصائية وقيمة p الاحتمالية , وهذا يعني ان اي ارتفاع في قيمة مؤشر فيكس بمقدار 100% سوف يصاحبهُ انخفاض في قيمة مؤشر (S&P500) فيكس بمقدار 0.015090 والعكس صحيح .

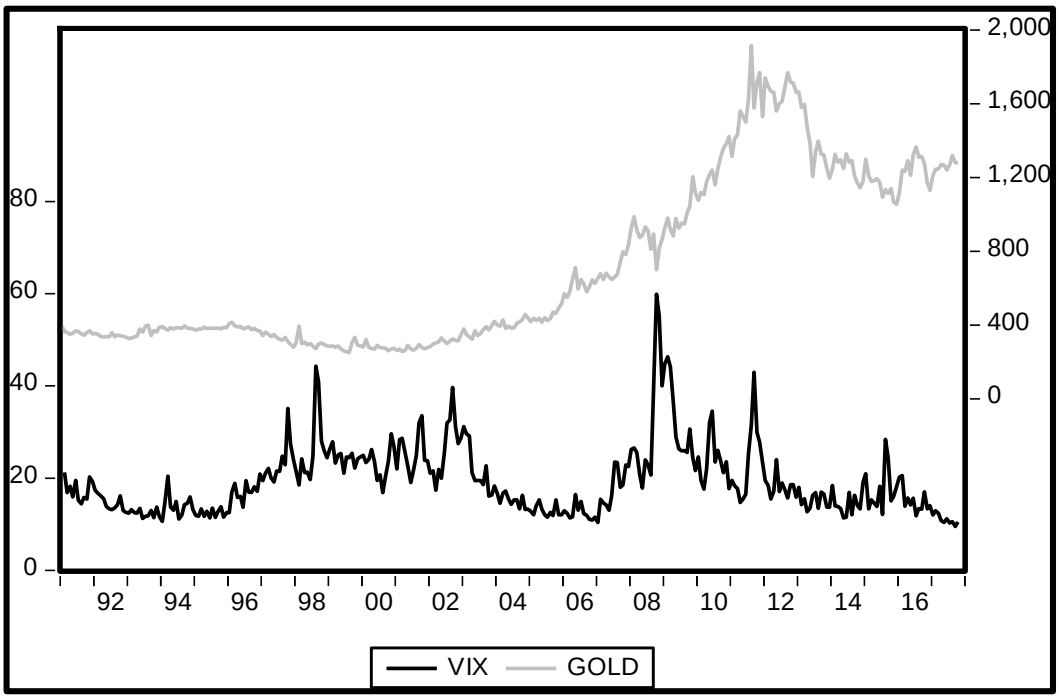
جدول(3–2) تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر (S&P) ومؤشر فيكس

R^2	Prob(F–	F–	قيمة	Prob.	t–	t قيمة	Std.	Coeffici	Variab
			1	0.00	16.916	1.64	79.541	1345.53	C
				0.02	–	5	3.8348	–	VIX
0.0150 90	0.0277 60	4.8875 75							

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد مخرجات برنامج (Eviews 7)

ثانياً: تحليل العلاقة بين مؤشر فيكس واسعار الذهب

يظهر من الشكل (3-2) ان العلاقة بين مؤشر فيكس واسعار الذهب هي علاقة طردية اي كلما ارتفع مؤشر فيكس ارتفعت اسعار الذهب وذلك لان ارتفاع مؤشر فيكس يعني ارتفاع المخاطر في سوق الاسهم وهو ما يدفع المستثمرين الى الاستثمار في الاصول الآمنة واهمها الذهب , ولكن نلحظ انهُ خلال المدة من عام 1997 الى عام 2003 ان اسعار الذهب لم ترتفع رغم ارتفاع مؤشر فيكس ويعود السبب كما سنبين لاحقاً الى علاقة مؤشر الدولار بأسعار الذهب اذ انهُ خلال هذه المدة كان مؤشر الدولار مرتفع اي قيمة الدولار مرتفعة .



شكل (3-2)الرسم البياني للعلاقة بين مؤشر فيكس واسعار الذهب للمدة من 1991-2017

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات في الجدول (3-1)

التحليل الاحصائي

يظهر الجدول (3-3) نتائج تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر فيكس واسعار الذهب التي تبين ان هناك علاقة ارتباط سالبة غير انها ليست ذات دلالة معنوية وفقاً لقيمة t الاحصائية وقيمة p الاحتمالية وكذلك هناك علاقة تأثير ذو دلالة غير معنوية وفقاً لقيمة f الاحصائية وقيمة p الاحتمالية.

الشكل البياني لعلاقة مؤشر فيكس في اسعار الذهب يظهر نوع من العلاقة الطردية بين المتغيرين , ولكن نتائج التحليل الاحصائي لا تظهر ان هنالك علاقة معنوية بين المتغيرين وقد يعود السبب كما ذكرنا الى ان هنالك متغيرات اكثر تأثيراً في اسعار الذهب مثل مؤشر الدولار وربما اسعار الفائدة. نرفض الفرضية الثانية بناءً على الرسم البياني وليس التحليل الاحصائي.

جدول(3-3) تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر فيكس واسعار الذهب

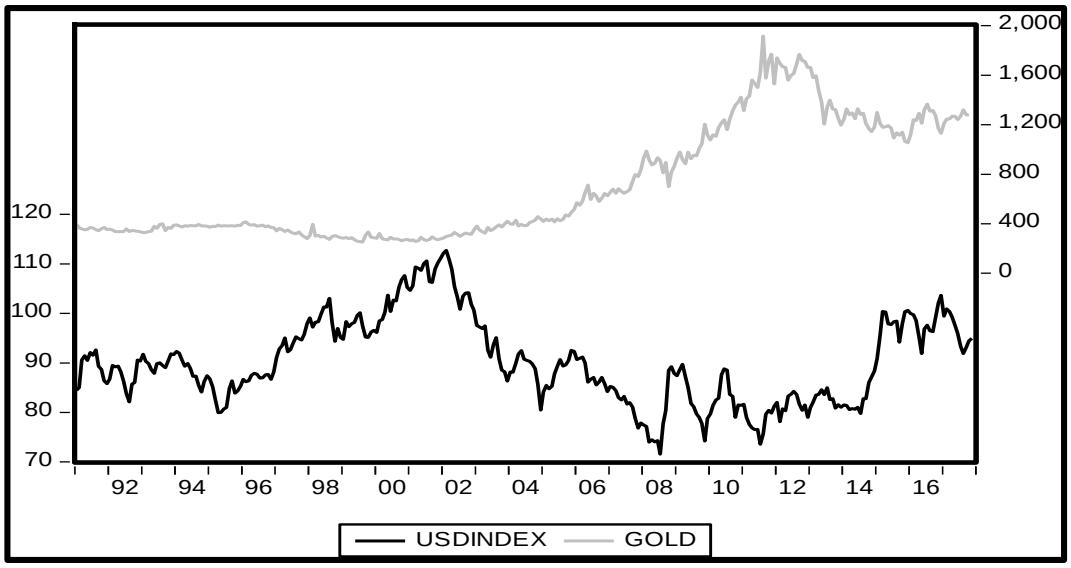
R^2	Prob(F-(statistic	F-statistic	قيمة F الجدولية	Prob.	t-Statistic	قيمة t الجدولية	Std. Error	Coefficient	Variable & Lag
0.001858	0.441549	0.593734	1	0.0000	10.75723	1.645	70.61038	759.5720	C
				0.4415	-0.770542		3.404237	-2.623106	VIX

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد مخرجات برنامج (Eviews 7)

ثالثاً: تحليل العلاقة بين مؤشر الدولار و اسعار الذهب

هذا التحليل ربما ليس لهُ علاقة مباشرة بالبحث ولكن انما نقدمهُ لنبين التأثير الكبير لمؤشر الدولار في اسعار السلع وبالخصوص الذهب , وهو ما يجعل العلاقة بين مؤشر فيكس واسعار الذهب غير واضحة بشكل جلي .

يُعد مؤشر الدولار من أهم العوامل التي تؤثر في اسعار المعادن والخامات والسلع والشكل (3-3) يوضح العلاقة بين مؤشر الدولار واسعار الذهب للمدة من 1991-2017 ,ونلحظ انهُ كلما انخفض مؤشر الدولار ارتفع سعر الذهب كلما ارتفع مؤشر الدولار انخفض سعر الذهب ويعود السبب في هذه العلاقة العكسية الى انهُ عندما تنخفض قيمة الدولار يصبح الذهب رخيصاً بالنسبة الى العملات الاخرى وهو ما يؤدي الى زيادة الطلب عليه كما انهُ في الولايات المتحدة ان انخفاض قيمة الدولار تعني ارتفاع في معدلات التضخم وهو ما يدفع المستثمرين الى شراء الذهب للتحوط ضد التضخم.



شكل (3-3)الرسم البياني للعلاقة بين مؤشر الدولار واسعار الذهب للمدة من 1991-2017

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات في الجدول (2-3)

التحليل الاحصائي

يظهر الجدول (3-4) نتائج تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر الدولار واسعار الذهب التي تبين ان هناك علاقة ارتباط سالبة ذات دلالة معنوية وفقاً لقيمة t الاحصائية وقيمة p الاحتمالية كما ان هناك علاقة تأثير ذو دلالة معنوية وفقاً لقيمة f الاحصائية وقيمة p الاحتمالية , وهذا يعني ان اي ارتفاع في مؤشر الدولار بمقدار 100% سوف يصاحبهُ انخفاض في سعر الذهب بمقدار 0.211268 والعكس صحيح .

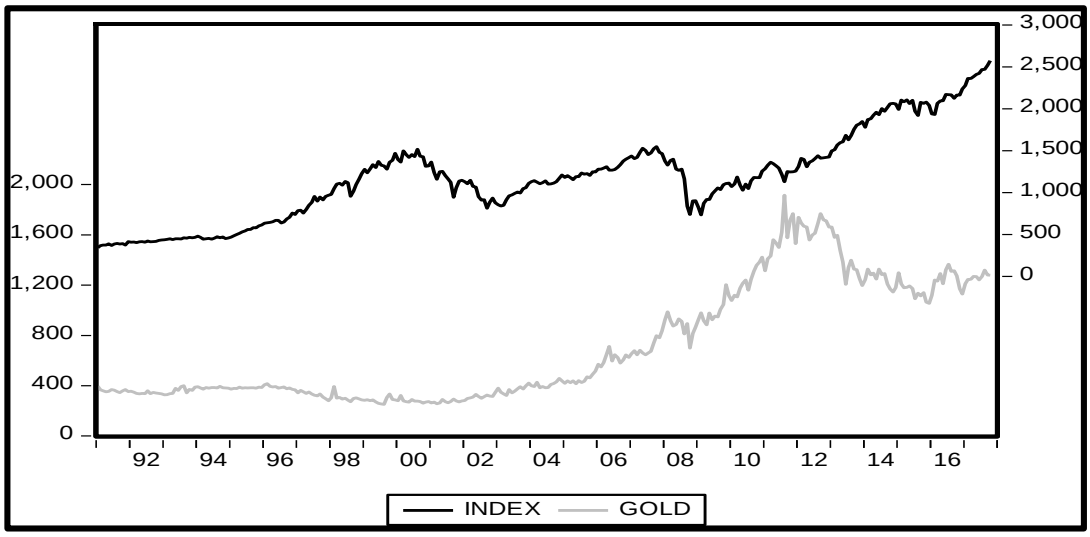
جدول(3-4) تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر الدولار واسعار الذهب

R^2	Prob(F-statistic)	F-statistic	قيمة F الجدولية	Prob.	t-Statistic	قيمة t الجدولية	Std. Error	Coefficient	Variable & Lag
0.211268	0.000000	85.71464	1	0.0000	12.14509	1.645	241.7653	2936.260	C
				0.0000	-9.258220		2.670962	-24.72836	USDINDEX

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد مخرجات برنامج (Eviews 7)

رابعاً: تحليل العلاقة بين مؤشر (S&P) واسعر الذهب

يظهر الشكل (3-4) ان العلاقة بين بين مؤشر (S&P) للاسهم والامريكية وسعر الذهب هي علاقة عكسية فكلما انخفض مؤشر الاسهم ارتفعت اسعار الذهب لان المستثمرين يلجأون الى شراء الذهب عند اضطراب الاسواق المالية , ولكن نلحظ خلال المدة من عام 2001 الى 2003 ان اسعار الذهب لم ترتفع بشكل ملحوظ رغم انخفاض مؤشر الاسهم والسبب يعود الى انهُ خلال هذه المدة كان مؤشر الدولار مرتفع كما هو واضح في شكل (3-4).



شكل (3-4)الرسم البياني للعلاقة بين مؤشر (S&P) واسعار الذهب للمدة من 1991-2017

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البيانات في الجدول (3-1)

التحليل الاحصائي

يظهر الجدول (3-5) مخرجات تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر (S&P) واسعار الذهب التي تبين ان هناك علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة معنوية وفقاً لقيمة t الاحصائية وقيمة p الاحتمالية كما ان هناك علاقة تأثير ذو دلالة معنوية وفقاً لقيمة f الاحصائية وقيمة p الاحتمالية وهذه العلاقة لا تتوافق مع الرسم البياني . ونعتقد ان السبب هو المدة التي حدث فيها التيسير الكمي وهي من عام 2009 الى عام 2014 اذ انهُ في هذه المدة ارتفعت اسعار الاسهم نتيجة التيسير الكمي وما نتج عنهُ من انخفاض في معدلات الفائدة طويلة الامد وان انخفاض معدل العائد على السندات يعني ارتفاع اسعار الذهب باعتبار السندات هي فرصة بديلة للأستثمار في الذهب , وكذلك ارتفعت اسعار الذهب نتيجة انخفاض مؤشر الدولار كما بينا السابق.

جدول(3-5) تحليل الانحدار والارتباط بين مؤشر (S&P) واسعار الذهب

R^2	Prob(F-(statistic	F-statistic	F قيمة الجدولية	Prob.	t-Statistic	t قيمة الجدولية	Std. Error	Coefficient	Variable & Lag
0.378592	0.000000	194.9593	1	0.1607	1.405908	1.645	49.95892	70.23765	C
				0.0000	13.96278		0.038731	0.540799	INDEX

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد مخرجات برنامج (Eviews 7)

اولاً: الاستنتاجات

خلصت الدراسة في جانبها النظري والعملي الى مجموعة من الاستنتاجات وهي:

1- مؤشر فيكس (vix) او مؤشر التقلبية على اختلاف تسمياته هو مؤشر يقيس حجم المخاطرة المتوقعة في سوق الاسهم الامريكية وكلما ارتفعت قراءة المؤشر فهذا يعني زيادة المخاطرة وزيادة التقلبات في اسعار الاسهم , اما اذا انخفضت قراءة المؤشر فأن اسعار الاسهم ترتفع وتكون التقلبات في الاسعار منخفضة .

2- اظهر التحليل الاحصائي الى ان هناك علاقة سالبة بين مؤشر فيكس ومؤشر سوق الاسهم (S&P) وهذا يعني انهُ كلما ارتفع مؤشر فيكس انخفض مؤشر (S&P) ويعود السبب الى انه كلما ازدادت تقلبات ومخاطر سوق الاسهم كلما ارتفع مؤشر فيكس .

3- اظهر الرسم البياني لعلاقة مؤشر فيكس باسعار الذهب الى ان هناك علاقة طردية بين مؤشر فيكس واسعار الذهب الا ان التحليل الاحصائي اظهر علاقة سالبة .ويرجع عدم وضوح العلاقة هذه الى ان مؤشر فيكس تكون تقلباتهُ سريعة كما ان الذهب يتأثر بشكل كبير بمؤشر الدولار كما اوضحنا وبمعدلات الفائدة بعدها الفرصة البديلة للاستثمار في المعادن.

4- اظهر الرسم البياني لعلاقة مؤشر (S&P) باسعار الذهب وكذلك التحليل الاحصائي الى ان هناك علاقة عكسية بين مؤشر (S&P) واسعار الذهب ويعود السبب الى ان المستثمرين عندما يعتقدون ان هناك انخفاضاً في المخاطر وان الاقتصاد ينمو بشكل متوازن يلجؤون الى الاستثمار في سوق الاسهم وتقليل الاستثمار في الذهب اما اذا توقع المستثمرون زيادة في المخاطر فأنهم يقومون ببيع الاسهم والتوجه الى شراء الذهب لانهُ من اكثر الاصول اماناً في الاستثمار.

ثانياً: التوصيات

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج واستنتاجات يمكن ان نقدم التوصيات الآتي :

1- نلفت عناية الباحثين والاكاديميين المختصين الى الاهتمام بموضوع دراسة الاسواق المالية الامريكية والعوامل والمؤشرات المؤثرة في هذه الاسواق وذلك لما للأسواق المالية الامريكية من دور مؤثر في الاقتصاد العالمي بشكل عام والاسواق المالية العالمية بشكل خاص وهذا التأثير هو نتيجة منطقية نظراً لكبر حجم الاقتصاد الامريكي.

2- ضرورة متابعة ودراسة مؤشر فيكس لدى الباحثين والاكاديميين لانهُ يعطي تصوراً واضحاً عن حجم المخاطر التي يتوقعها المستثمرون في سوق الاسهم والاقتصاد الامريكي.

3- الذهب من اهم الاصول الآمنة التي يلجأ المستثمرون الى الاستثمار فيها في حالة وجود مخاطر يتعرض لها الاقتصاد المحلي او العالمي , وهو يرتبط بعلاقة سالبة مع اسعار الاسهم , وهذا ما يجب ان يكون معروف لدى المستثمرين من أجل تعظيم ارباحهم كذلك يجب الاطلاع على اهم العوامل التي تؤثر في اسعار الذهب من أجل معرفة اتجاهات اسعاره للحصول على مكاسب رأسمالية لان الذهب لا يعطي عائداً دورياً مثل الاسهم .

4- اظهرت الدراسة ان هناك علاقة عكسية بين اسعار الذهب ومؤشر الاسهم (S&P) فعندما تكون اسعار الاسهم في قمة الصعود تكون اسعار الذهب عادة في القعر.

وهذه العلاقة يجب ان يستفيد منها المستثمرون من اجل التحوط وتعظيم المكاسب , وكذلك يجب ان يستفيد منها البنك المركزي لان جزءاً كبيراً من احتياطياتهُ يستثمرها بالذهب .

المصادر:

1- Baur Dirk G. , Lucey Brian M. ,(Is Gold a Hedge or a Safe Haven? AnAnalysis of Stocks, Bonds and Gold),2010, *Dublin City University, Business School*.

2-Bodie Zvi , Alex Kane and Marcus Alan J. ,"Elements of Investment ", Mcgraw-hill, Fifth Edition, 2003.

3-Cook Timothy. D,(The Demand For Gold By industry),International Gold Corporation, Gold Bull ,1982,15.

4-D'Anne Hancock(VIX and VIX Futures Pricing Algorithms: Cultivating Understanding) Modern Economy, 2012, 3, 284-294

,Finance University of Missouri-St. Louis, St. Louis, USA ,.

5-Imlak Shaikh ,Puja Padhi (The Behavior of option S implied Volatility index:A Cas of india VIX),2015 , *www.btp.vgtu.lt*.

6-LARRY WILLIAMS, (The VIX fix)December 2007, www.activetradermag.com.

7-LBMA, Datastream, Bullion Desk /Fast Markets,World Gold .Council.

8-Mao Xin (The VIX Volatility Index),2011, Uppsala University.

9-Michael Jalonen, Jason Fairclough, Stephen Gorenstein,(Gold & gold industry primer),Bank of amerce 2013.

10-Mohd Fahmi Ghazali, Hooi-Hooi Lean, Zakaria Bahari,(Is Gold a Hedge or a Safe Haven? An Empirical Evidence of Gold and Stocks in Malaysia), *International Journal of Business and Society, Vol. 14 No. 3, 2013, 428 – 443*.

11-Rachel Harvey,(The Early Development of the
London Gold Fixing),2011, Alchemist issue Sixty five .

12-Sally Jewell , Suzette M. Kimball ,(MINERAL COMMODITY), Manuscript approved for publication January 28, 2016 .

13-Sabine Dammasch,(The System of Bretton Woods) 2000.

14-Tony Christie , Bob Brathwaite (Mineral Commodity Report 14 — Gold),1997, Institute of Geological and Nuclear Sciences
Limited.

15-www.CBOE.com , Chicago Board Options Exchange ,2016.