مؤشرات السوق المالية السعودية وجائحة Covid-19 في ظل رؤية المملكة 2030

Saudi stock market indices and the Covid-19 pandemic in light of the Kingdom's Vision 2030

أسامة عزمي سلام *

قسم إدارة الأعمال/ كلية الأعمال، جامعة الملك خالد – السعودية

osallam@kku.edu.sa

تاريخ الإستلام: 2021/12/31 تاريخ القبول:2022/02/20 تاريخ النشر: 2022/03/31

ملخص:

تبحث هذه الدراسة في مؤشرات قطاعات سوق الأوراق المالية السعودية من زوايا مختلفة، فمن جهة تبحث في مدى تأثرها بجائحة Covid-*19* التي عصفت باقتصاديات معظم دول العالم، حيث تساءلت الدراسة عن ما إذا كان لهذه الجائحة أثر ذو أهمية في عوائد تلك المؤشرات، كما تبحث، من جهة أخرى، في درجة استقرار عوائد مؤشرات تلك السوق، وبالتالي مستوى كفاءة تسعير الأوراق المالية فيها، بالإضافة الى تحديد القطاعات الموجهة لحركة المؤشر الرئيس للسوق. تم إجراء عدد من الاختبارات الإحصائية من أجل تحقيق هذه الأهداف، حيث تم إجراء اختبار الفرق بين متوسطي قيم عوائد المؤشرات بعد وقبل الجائحة(Paired Sample Test)، كما تم إجراء اختبار السير العشوائي (Runs Test) لقيم إغلاقات تلك المؤشرات، ثم تم إجراء اختبار جذر الوحدة (Augmented Dicky Fuller) للسلاسل الزمنية الممثلة لعوائد تلك المؤشرات، ومن ثم تطوير نموذج انحدار بطريقة (Seemingly Unrelated Regression) بين عوائد المؤشر الرئيس كمتغير تابع وعوائد المؤشرات الفرعية للسوق كمتغيرات مستقلة، أسفرت الدراسة عن نتائج من أهمها عدم تأثر عوائد مؤشرا السوق السعودية سلبا بجائحة Covid-*19* وعدم كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، وتحديد عدد من القطاعات القائدة للمؤشر الرئيس، حيث لم يثبت أن قطاع الطاقة هو الأكثر تأثيرا، وهذا يتوافق مع رؤية المملكة 2030.

الكلمات المفتاحية: مؤشرات السوق السعودية، جائحة COVid-19، رؤية المملكة 2030.

تصنيف JEL: D43.

Abstract:

This study examines the indicators of the Saudi stock market sectors from different angles. On the one hand, it examines the extent to which they are affected by the Covid-19 pandemic that ravaged the economies of most countries of the world. On the other hand, it examines degree of stability of the returns of the indicators of that market, and consequently the level of efficiency of pricing the securities in it.In addition, the study tends to identify the sectors oriented to the movement of the main index of the market. Several statistical tests were conducted in order to achieve these goals.A test of the difference between the average returns of indicators after and before the pandemic (Paired Sample Test) was conducted., Random walk test (Runs Test) of closing values of those indicators was also conducted.Moreover,the test of Unit root (Augmented Dicky Fuller) for the time series representing the returns of those indicators was also conducted. Finally, a regression model in a Seemingly Unrelated Regression method between the returns of the main index as a dependent variable and the returns of the sub-indices of the market as independent variables was developed. The study resulted in that, the returns of the Saudi market indices were not negatively affected by the Covid-19 pandemic, the market is not inefficient at the weak level, and a number of leading sectors for the main index were identified, while it was not proven that the energy sector is the most influential, which this is in line with the Kingdom's vision 2030.

Keywords: Saudi Market Indicators, COVid-19 Pandemic, Saudi Vision 2030**.**

Jel Classification Codes: D43.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

يعتبر النمو الاقتصادي من أهم المطالب الحضارية للمجتمعات، حيث يشير النمو الاقتصادي الى مستوى الزيادة في الدخل الحقيقي زيادة تراكمية ومستمرة عبر فترة ممتدة من الزمن، بحيث تكون هذه الزيادة أكبر من معدل نمو السكان، مع توفير الخدمات الإنتاجية والاجتماعية وحماية الموارد المتجددة من التلوث، والحفاظ علي الموارد غير المتجددة من النضوب(Wikipedia2021،)، من أجل ذلك،تحرص حكومات الدول على المحافظة على نسب نمو اقتصادي مرتفعة ومؤشرات صحية للموارد الاقتصادية وحمايتها من الهزات التي قد تعصف بها بين الحين والآخر، إن من أهم المؤشرات الاقتصادية التي يتابعها المهتمون بعناية كبيرة، مؤشرات الأسواق المالية، نظرا لما تعكسه تلك المؤشرات من حركة تفصيلية دقيقة للنشاطات الاقتصادية بمختلف قطاعاتها.

شهد الاقتصاد السعودي خلال عصره الحديث نموا على مستوى عدد كبير من القطاعات، مستغلا بذلك الموارد الطبيعية في المملكة، وموقعها الجغرافي والحضاري بين قارات العالم، وقد نتج عن هذا النمو بناء قاعدة اقتصادية متينة حيث أصبح ضمن أكبر عشرين اق تصاد عالمي وعضوا فاعلا في مجموعة العشرين، وأحد اللاعبين الرئيسيين في الاقتصاد العالمي وأسواق النفط العالمية، مدعوما بنظام مالي قوي وقطاع بنكي فعال، وشركات حكومية عملاقة تستند على كوادر ذات تأهيل عال.كما شهدت المملكة خلال السنوات الماضية إصلاحات هيكلية على الجانب الاقتصادي والمالي، مما يعزز من رفع معدلات النمو الاقتصادي مع الحفاظ على الاستقرار والاستدامة المالية. ويظهر ذلك جليا في تحسن بيئة الأعمال في المملكة، والسعي المستمر لتمكين القطاع الخاص في دعم التنويع الاقتصادي عبر تحسين بيئة الأعمال وتذليل المعوقات لجعلها بيئة أكثر جاذبية بالإضافة إلى الاستثمار في القطاعات غير المستغلة سابقا وكذلك تحسين البيئة الاستثمارية وزيادة جاذبيتها للمستثمرين المحليين والأجانب.وفي سبيل تطوير الاقتصاد وتنويعه وتخفيف الاعتماد على النفط، أطلقت المملكة العربية السعودية رؤية السعودية 2030 مرتكزة على العديد من الإصلاحات الاقتصادية والمالية، والتي استهدفت تحول هيكل الاقتصاد السعودي إلى اقتصاد متنوع ومستدام مبني على تعزيز الإنتاجية ورفع مساهمة القطاع الخاص، وتمكين القطاع الثالث،وقد نجحت المملكة منذ إطلاق الرؤية في تنفيذ العديد من المبادرات الداعمة والإصلاحات الهيكلية لتمكين التحول الاقتصادي، وأسهمت هذه التحولات الهيكلية في تعزيز قدرة اقتصاد المملكة على تجاوز جائحة Covid-19 في عام 2020م بثبات. ويتوقع أن تستمر وتيرة هذا التحول الهيكلي نحو نمو اقتصادي مستدام في السنوات المقبلة، خصوصا في ظل عدد من المبادرات الاستثمارية والعملاقة، تحت مظلة صندوق الاستثمارات العامة، والشركات الرائدة. كما يتوقع أن تتسارع عجلة توطين المعرفة والتقنيات المبتكرة(Vision 2030, 2021).

تبحث هذه الدراسة في مؤشرات قطاعات سوق الأوراق المالية السعودية من زوايا مختلفة، فمن جهة، تبحث في مدى تأثرها بجائحة Covid-19 التي عصفت باقتصاديات معظم دول العالم، حيث تساءلت الدراسة عن ما إذا كان لهذه الجائحة أثر ذو أهمية في عوائد تلك المؤشرات، كما تبحث، من جهة أخرى، في درجة استقرار عوائد مؤشرات تلك السوق، وبالتالي مستوى كفاءة تسعير الأوراق المالية فيها، بالإضافة الى تحديد القطاعات الموجهة لحركة المؤشر الرئيس للسوق.

1.1. مشكلة الدراسة: تتلخص مشكلة هذه الدراسة في الإجابة عن تساؤلات تتعلق بمدى تأثر مؤشرات السوق المالية السعودية بجائحة Covid-19، بالإضافة الى قياس مدى استقرار مؤشرات تلك السوق خلال فترة انتشار تلك الجائحة وتحديد أي المؤشرات الفرعية للسوق تقود المؤشر الرئيس لها؟، علما بأن التقديرات السريعة التي قامت بها الهيئة العامة للإحصاء قد أظهرت تحقيق الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للمملكة، نموا بنسبة 6.8% في الربع الثالث من عام 2021، مقارنة بالربع

الثالث من العام 2020، أما الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي المعدل موسميا فقد حقق ارتفاعا قدره 5.8% في الربع الثالث من عام 2021، مقارنة بالربع الثاني من العام 2021، (الهيئة العامة للإحصاء، 2021).

2.1. هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة الى قياس مدى استقرار مؤشرات السوق المالية السعودية، وقياس درجة تأثر المؤشر الرئيس للسوق بالأداء الاقتصادي لمختلف قطاعات السوق بقصد تحديد القطاعات القائدة في توجيه مؤشر السوق الرئيس، وبالتالي ما إذا كان للجهود المبذولة لتحقيق رؤية المملكة 2030، أثر في توجيه الاقتصاد نحو التنوع في مصادر الدخل وعدم الاعتماد على قطاع النفط فقط، وقياس ما إذا كان لجائحة Covid-19 التي عصفت بدول العالم في نهاية العام 2019، أثر في عوائد مؤشرات قطاعات سوق الأوراق المالية السعودية.

3.1. مجتمع وعينة الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من قيم إغلاقات مؤشرات جميع قطاعات سوق الأوراق المالية السعودية الاثنين والعشرين،(الطاقة، المواد الأساسية، السلع الرأسمالية، الخدمات التجارية والمهنية، النقل، السلع طويلة الاجل، الخدمات الاستهلاكية، الإعلام والترفيه، تجزئة السلع الكمالية، تجزئة الأغذية، إنتاج الأغذية، الرعاية الصحية، الادوية البنوك، الاستثمار والتمويل، التأمين، التطبيقات وخدمات التقنية، الاتصالات، المرافق العامة، الصناديق العقارية المتداولة إدارة وتطوير العقارات، فضلا عن مؤشر السوق الرئيسية تاسي)

وقد أخذت قيم الإغلاقات اليومية لتلك المؤشرات لفترتين، الأولى: ما قبل انتشار جائحة Covid-19 (18- 1- 2018 وحتى 30- 11 - 2019)، والثانية: ما بعد انتشار الجائحة (1- 12- 2019 وحتى 12- 10- 2021) بواقع 468 مشاهدة قبل انتشار الجائحة و 468 مشاهدة بعد انتشارها، كعينة لإجراء الدراسة، باستثناء قطاع "التطبيقات وخدمات التقنية"، حيث لم تتوفر حوله بيانات قبل تاريخ 25 -4 – 2019، فتم أخذ ما توفر من قيم بعد ذلك التاريخ بواقع 146 قيمة قبل الجائحة و146 قيمة بعدها.

4.1. فروض الدراسة:

- **الفرض الأول:** يوجد فرق سلبي (انخفاض) معنوي بين متوسط العوائد اليومية لكل مؤشر من مؤشرات السوق المالية السعودية بعد انتشار جائحة Covid-19، ومتوسط العوائد اليومية لكل مؤشر قبل انتشار هذه الجائحة.
- **الفرض الثاني:** تمتاز السلاسل الزمنية الممثلة لمؤشرات قطاعات السوق المالية السعودية بالحركة العشوائية، مما يدل على كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، وهذا يعني أن عوائد تلك السلاسل ليست ساكنة(Non-Stationary)، وذلك خلال فترة الدراسة.
- **الفرض الثالث:** يتأثر الأداء الكلي للسوق المالية السعودية ممثلا بعوائد المؤشر الرئيس للسوق (تاسي)،بدرجات متفاوتة، بأداء القطاعات المختلفة لتلك السوق ممثلا بعوائد مؤشرات تلك القطاعات، حيث قطاع الطاقة ليس الأكثر تأثيرا.

5.1. الدراسات السابقة: من بين الدراسات التي تناولت مؤشرات الأسواق المالية:

دراسة (سراي، وبن مرزوق، 2020) هدفت الى قياس أثر معدلات التضخم على أداء السوق المالية، وباستخدام مؤشرات الأداء التالية: حجم التداول، القيمة السوقية والمؤشر العام لأسعار الأسهم ومعدل دوران السهم خلال الفترة 1980 وحتى 2015 اعتمادا على بيانات سنوية، وقد توصل الباحثان الى وجود علاقة معنوية بين معدل التضخم ومؤشرات الأداء وبالتالي استخدام الأسهم كوسيلة تحوط تامة ضد مخاطر التضخم في سوق عمان المالي.

دراسة (بسبع و تشيكو، 2019) هدفت الى تقديم أدلة تجريبية حول مدى بلوغ أسواق الأوراق المالية الإسلامية المستوى الضعيف من الكفاءة، وذلك باختبار ما إذا كانت عوائد مؤشرات تلك الأسواق تتبع السير العشوائي، وقد استخدمت الدراسة اختبار جذر الوحدة، واختبار التكرارات واختبار نسبة التباين، وقد خلصت الدراسة الى عدم كفاءة تلك الأسواق عند المستوى الضعيف.

هدفت دراسة (بوالكور، 2019) الى اختبار كفاءة سوق الكويت للأوراق المالية عند المستوى الضعيف من خلال بيانات يومية باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع، واختبار فليبس بارون واختبار نسب التباين، وقد توصلت الدراسة الى أن سلسلة العوائد اليومية لسوق الكويت للأوراق المالية لا تخضع للسير العشوائي، وهي بالتالي ليست كفؤة عند المستوى الضعيف.

دراسة (أحمد، 2019) سعت لتحليل تأثير تقلبات أسعار النفط على أداء السوق المالية السعودية، من خلال تحليل تأثير تقلبات أسعار النفط على حجم التداول، ومؤشر السوق وأسعار أسهم الشركات المدرجة بالسوق. استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي لاشتقاق الفرضيات، ومنهج التحليل الكمي لاختبار صحة هذه الفرضيات. توصلت الدراسة إلى أن تقلبات أسعار النفط لا تفسر التباين في أداء السوق المالية (حجم التداول ومؤشر السوق) ولا أداء الشركات المدرجة بالسوق المالية السعودية (أسعار الأسهم). فسرت الدراسة هذه النتيجة على ضوء اهتمام المستثمرين بالعوامل الأخرى المؤثرة كالأداء المالي للشركات، ونتائج أعمال الشركات، وتوزيعات الأرباح وغيرها، وتجاهلهم لتأثير تقلبات أسعار النفط. أوصت الدراسة باختبار العلاقة بين أداء السوق المالية والعوامل المؤثرة عليها مثل توزيعات الأرباح، القيم السوقية للأسهم وغيرها من العوامل.

هدفت دراسة (عبد الوهاب، وآخرون، 2019)الى قياس أثر مؤشر سوق الخرطوم المالي على أرباح الجهاز المصرفي السوداني، في الفترة 2013 الى 2017، بهدف مساعدة متخذي القرار في فهم أثر السوق المالي على الجهاز المصرفي، واستخدمت الدراسة نموذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم التجانس GARCH، وتوصلت الدراسة الى وجود أثر معنوي ملموس لمؤشر السوق المالي السوداني في أرباح الجهاز المصرفي السوداني.

هدفت دراسة (منصوري، وطبيي، 2018) إلى تحليل العلاقة بين التضخم وعوائد مؤشر سوق الأسهم السعودي، باستخدام منهجية الانحدار الذاتي ذو الإبطاء الموزع غير الخطي NARDL، وشملت الدراسة الفترة ما بين 2013 – 2017، باستخدام بيانات شهرية. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين التضخم وعوائد مؤشر سوق الأسهم السعودي. وهي علاقة عكسية، ووجد أن هناك عدم تماثل التأثير، فمؤشر السوق لا يتأثر إلا بالتغيرات الموجبة للتضخم في المديين الطويل والقصير. ومنه تم استنتاج أن الاقتصاد السعودي وصل إلى مستويات مرتفعة من معدلات التضخم مما أثر سلبا على سوق الأسهم السعودي.

دراسة (حسن، وعبيد، 2018) هدفت الى اختبار تأثير التغيرات التي تحدث في بعض متغيرات البيئة المالية الدولية (الأسعار العالمية للنفط الخام والذهب ومعدلات التضخم للدولار الأمريكي) في مؤشر السوق المالية (المؤشر العام للأسهم) وقد تم اختيار سوق العراق للأوراق المالية ميدانا لتطبيق البحث. و تم اختيار ستين مشاهدة شهرية لكل من مؤشر سوق العراق للأوراق المالية كمتغير معتمد واسعار النفط الخام والذهب ومعدلات التضخم العالمية كمتغيرات مستقلة للمدة من كانون الثاني 2010 ولغاية كانون الأول 2014 .وتم استخدام مجموعة من الأدوات الإحصائية لاختبار هذه العلاقة. كان نموذج الانحدار الخطي المتعدد من أهمها. وتوصل البحث الى ان اسعار النفط والذهب يرتبطان طرديا مع قيمة مؤشر سوق العراق للأوراق المالية إذ ان التغير بمقدار وحدة واحدة (1 دولار) في اسعار النفط يؤدي الى تغير مقداره0.371 نقطة في مؤشر السوق

وان تغيرا بمقدار وحدة واحدة (1 دولار) في اسعار الذهب يؤدي الى التغير في مؤشر سوق العراق للأوراق المالية بمقدار 0.053 نقطة وتوصل البحث الى ان علاقة التأثير كانت عكسية بين معدلات التضخم ومؤشر سوق الاسهم إذ كانت علامة متغير التضخم سالبة (-4.9) ما يعني ان تغيرا بمقدار وحدة واحدة في معدلات تضخم الدولار يؤدي الى تغير عكسي بمقدار 4.9 نقطة في مؤشر سوق العراقللأوراق المالية.

دراسة (يارة، 2018)، هدفت الى معرفة تأثير تقلبات سعر صرف الدينار العراقي في قيمة مؤشر سوق العراق للأوراق المالية وكان من أهم الاستنتاجات وجود علاقة ارتباط سالبة بين سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل الدينار العراقي في قيمة مؤشر سوق العراق للأوراق المالية.

هدفت دراسة (عتروس، 2018)،إلى تسليط الضوء على عملية التنبؤ وأساليبه وإبراز أهميته في معرفة القيم المستقبلية بهدف ترشيد القرارات ورسم الاستراتيجيات، وكذا تقريب وتوضيح المفاهيم الخاصة بمنهجية Box-Jenkins باعتبارها أسلوب حديث وفعال في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ. فمن خلال تطبيق المراحل المختلفة لمنهجية Box-Jenkins على السلسلة الزمنية الشهرية لكل من مؤشر القيمة السوقية للأسهم ومؤشر عدد الأسهم المتداولة في سوق الأسهم السعودي سمحت بالحصول على نموذج قياسي فعال للتنبؤ بالقيم المستقبلية لكلا المؤشرين يسمح بإعطاء نتائج قريبة من الواقع.

دراسة (مزيود، وبلحياني، 2017)، هدفت الى تسليط الضوء على كفاءة الأسواق المالية ومعرفة شروطها، وإبراز الواقع العملي لسوق الدوحة من خلال اختبار كفاءته عند المستوى الضعيف بالاعتماد على أدوات الاقتصاد القياسي، وتوصلت الدراسة الى أن هذه السوق تعد سوقا كفؤا عند المستوى الضعيف بسبب خصائصها واستجابة أسعار الأسهم فيها على وجه السرعة لكل معلومة جديدة، وانعكاس البيانات التاريخية على أسعارها.

دراسة (عنانزة، وبطارسة، 2017)هدفت لاختبار تأثير المتغيرات الاقتصادية الكلية على عوائد مؤشر سوق عمان للأوراق الملية باستخدام بيانات ربع سنوية للمؤشر المرجح بالقيمة السوقية للفترة بين 2012 - 1993 ،وذلك للدور الهام الذي تلعبه الأسواق المالية في تحريك عجلة الاقتصاد لأي دولة، وهي تعتبر المرآة العاكسة لحالة الاقتصاد. واستخدمت الدراسة خمسة متغيرات اقتصادية كلية وهي عرض النقد الحقيقي، الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، الرقم القياسي لأسعار المستهلك، التضخم، أسعار الفائدة على القروض والسلف، وتحويلات العاملين، وقد تم استخدام الدراسة طريقة المربعات الصغرى العاديةومنهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل GARCH لاختبار العلاقة ما بين المتغير التابع ومجموعة المتغيرات المستقلة، وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية ما بين تحويلات العاملين وكذلك الرقم القياسي لأسعار المستهلك مع عوائد مؤشر سوق عمان المالي، وعلاقة عكسية ذات دلالة إحصائية ما بين عرض النقد الحقيقي والوسط المرجح لأسعار الفائدة على القروض والسلف مع عوائد مؤشر سوق عمان المالي بينما الناتج المحلي الإجمالي لم يكن له دلاله إحصائية عند مستوى معنوية مقبول.

هدفت دراسة (المطير، 2016)الى دراسة سلوك مؤشر سوق الأسهم السعودية بعد اندلاع الأزمة المالية العالمية ومقارنته بما قبلها من خلال التعرف على وجود تكامل مشترك بين مؤشر سوق الأسهم السعودية تاسي (TASI) ومؤشر داوجونز الأمريكي (Jones Dow (DJIA، القائد للمؤشرات العالمية. كما هدفت الى التعرف علىا لعلاقة السببية بين ناسي ومؤشر داوجونز الأمريكي DJIA ، وهل تغيرت طبيعة العلاقة السببية بعد حدوث الأزمة المالية العالمية. استخدمت الدراسة بيانات شهرية للفترة من 1 /1999 الى 3 /2014 ، لتشمل الفترة ما قبل الأزمة المالية العالمية) قبل اغسطس 2008) والفترة التي بعدها. كما تم استخدام

بيانات يومية من 2007/1/8 الى 2008/8/15 لتمثيل الفترة قبل الأزمة المالية العالمية وكذلك نم استخدام بيانات يومية من 2008/9/2 الى 2010/12/31 لتمثيل الفترة خلال الأزمة المالية العالمية. استخدمت هذه الدراسة منهجية - Juselius Johansen لاختبار التكامل المشترك واختبار السببية لقرانجر Granger وكذلك نموذج اتجاه تصحيح الخطأ VECM، وقد توصلت الدراسة الى ان التكامل المشترك بين السوقين لم يحدث الابعد الأزمة المالية العالمية. وتم تأكيد هذه النتيجة ليس فقط من خلال البيانات الشهرية بل ايضا من خلال البيانات اليومية حيث اصبح هنا كعلاقة طويلة الاجل بني السوقين. كذلك اتضح جليا بعد الأزمة المالية العالمية ان مؤشر داوجونز يؤثر طرديا وبشكل مباشر في مؤشر سوق الأسهم السعودية. مما يعني ان المؤشرين يتحركان بنفس الاتجاه في صعب تحقيق منافع من خلال تنويع الاستثمارات بني السوقين بعد حدوث الأزمة المالية العالمية.

دراسة (بخالد، وآخرون، 2014)هدفت إلى اختبار ما إذا كانت سلسلة عائد المؤشر العام لسوق الدار البيضاء مستقلة فيما بينها وتتبع السير العشوائي، حيث قام الباحثون بتقدير مدى انحراف سلسلة مؤشر العائد عن الكفاءة على المستوى الضعيف من خلال اختبار القدرة على التنبؤ بالعوائد على المدى القصير، باقتراح نموذج وقد شملت العينة بيانات تاريخية لسعر إغلاق المؤشر العام لسوق الدار البيضاء، خلال الفترة من 2007 إلى 2011، وهي مشاهدات يومية، تبلغ 827 مشاهدة، وقد وجدوا أن النموذج المقترح أفضل من نموذج السير لعشوائي من حيث الجودة التنبؤية، وأن عوائد مؤشر سوق الدار البيضاء المالي قابلة للتنبؤ على المدى القصير، وحركة الأسعار تظهر كنتيجة لصدمة خارجية عابرة ، وبالتالي فالسوق لا يعتبر كفؤا عند المستوى الضعيف.

2. التحليل الإحصائي:

تم إجراء الخطوات التالية لتحقيق أهداف الدراسة، واختبار فرضياتها:

- جمع البيانات المتعلقة بقيم الإغلاق اليومية لمؤشرات السوق المالية السعودية لفترة الدراسة المشار اليها آنفا، وقد تم ذلك من خلال الموقع الالكتروني للسوق المالية السعودية (تداول، 2021).
- احتساب العوائد اليومية لمؤشرات الدراسة باستخدام المعادلة رقم (1):

❖ **المعادلة رقم (1)**

$$R_{id} = \frac{C_{id} - C_{i(d-1)}}{C_{(d-1)}}$$

حيث:

- R_{id}: عائد المؤشر i لليوم d
- C_{id}: قيمة إغلاق المؤشر i لليوم d
- $C_{i(d-1)}$: قيمة إغلاق المؤشر i لليوم السابق لليوم d

- تم تقسيم بيانات عوائد كل مؤشر من مؤشرات السوق الفرعية (فضلا عن المؤشر الرئيس) الى قسمين قسم قبل تاريخ 2019-12-1 وقسم بعد هذا التاريخ.
- تم إجراء اختبار t-test للفرق بين متوسط العوائد اليومية لكل مؤشر بعد التاريخ المذكور ومتوسط العوائد اليومية لذلك المؤشر قبل التاريخ المذكور، وذلك باستخدام برمجية SPSS، حيث تم استخدام اختبار Paired Sample Test.

- تم إجراء اختبار السير العشوائي Runs Test على قيم إغلاقات مؤشرات السوق المالية السعودية باستخدام برمجية SPSS.
- تم أجراء اختبارات جذر الوحدة (Augmented Dickey Fuller) للسلاسل الزمنية الممثلة لعوائد مؤشرات السوق، وذلك للتأكد من استقرار تلك السلاسل، مما يشير الى مستوى كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، وبما يمكن من تطوير نموذج انحدار يمكن من خلاله تحديد تأثير عوائد القطاعات الفرعية في عوائد المؤشر الرئيس. الجدير بالذكر أن البيانات التي اعتمدت لإجراء هذه الخطوة هي للفترة الواقعة بين تاريخ 25-4-2019 وتاريخ 12-10-2021، وذلك لتجنب استبعاد قطاع "التطبيقات وخدمات التقنية" الذي لم تتوفر عنه بيانات قبل تاريخ 25-4-2021. تم إجراء هذا الاختبار باستخدام برمجية EViews.
- تم تطوير نموذج انحدار متعدد بين عوائد المؤشر الرئيس للسوق تاسي كمتغير تابع وعوائد المؤشرات الفرعية للسوق كمتغيرات مستقلة باستخدام أسلوب Seemingly Unrelated Regression، نظرا لعدم ملائمة أسلوب المربعات الصغرى بسبب العلاقة البديهية القائمة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وقد تم ذلك باستخدام برمجية EViews.

3. خاتمة:

أظهرت نتائج الاختبارات الإحصائية التي تم إجراؤها على عوائد مؤشرات السوق المالية السعودية ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق معنوية بين عوائد جميع مؤشرات السوق المالية السعودية بعد وقبل التاريخ المحدد كتاريخ فاصل ما بين انتشار جائحة Covid-19 وما قبله، باستثناء خمسة قطاعات هي: "السلع الرأسمالية" و "السلع طويلة الأجل"، و "الرعاية الصحية"، و "الاستثمار والتمويل"، و "الصناديق العقارية المتداولة"، حيث أظهرت فروقا إيجابية عند مستويات معنوية (0,042) و (0,008) و (0.009) و (0.01) و (0.061) للقطاعات المذكورة على التوالي. ويمكن تفهم هذه النتيجة بأن القطاعين الأول "السلع الرأسمالية" والثاني "السلع طويلة الأجل"، يرتبطان بالإنفاق الرأسمالي للأسر الذي يزداد بانخفاض إنفاقها الاستهلاكي، ولا شك أن الانفاق الاستهلاكي للأسر قد انخفض في ظروف الإغلاق بسبب انتشار Covid-19، حيث توفرت للأسر بسبب ذلك الإغلاق، فوائض كان من المفترض انفاقها في مجالات استهلاكية كالرحلات والسفر الى الخارج وغيرها، وبالتالي تم توجيهها نحو سلع واستثمارات رأسمالية مما أدى الى انتعاش هذين القطاعين. أما القطاع الثالث "الرعاية الصحية"، فمن المستغرب أن لا يحقق مكاسب في ظل انتشار الوباء، حيث يزداد الطلب على خدمات قطاع الرعاية الصحية في مثل هذه الظروف. أما القطاعان الرابع "الاستثمار والتمويل"، والخامس "الصناديق العقارية المتداولة"، فينطبق عليهما ما ينطبق على القطاعين الأول والثاني، حيث يزداد الطلب على استثمار الفوائض الموفرة بسبب انخفاض الانفاق الاستهلاكي. أما عوائد باقي القطاعات (باستثناء قطاع الطاقة الذي أظهرت عوائده تراجعا غير معنوي)، فقد أظهرت تحسنا غير معنوي، مما يعني عدم تأثر عوائد تلك القطاعات بجائحة Covid-19. الجدول رقم (1) ضمن ملاحق الدراسة، يظهر قيم الفروقات ودرجات المعنوية لتلك الفروقات حسب اختبار t test. إن هذه النتيجة تتفق مع ما ورد في نشرات الهيئة العامة للإحصاء من مؤشرات إيجابية حول نمو الاقتصاد السعودي، وعدم تأثره سلبا بجائحة كرونا بخلاف كثير من اقتصاديات دول أخرى. حينئذ، يمكن رفض الفرض الأول من فروض الدراسة القائل بوجود فرق سلبي معنوي بين متوسط العوائد اليومية لكل مؤشر من مؤشرات السوق المالية السعودية بعد انتشار جائحة كورونا، ومتوسط العوائد اليومية لكل مؤشر قبل انتشار هذه الجائحة.

- ✓ أظهرت نتائج اختبارات السير العشوائي (Runs Test) الذي تم إجراؤه على قيم إغلاقات مؤشرات السوق المالية السعودية، عدم عشوائية سير قيم تلك المؤشرات، وذلك عند مستوى معنوية يصل الى الصفر وذلك لجميع مؤشرات السوق (انظر الجدول رقم 2) ضمن ملاحق الدراسة.

بناء على ذلك، تم رفض الفرض الثاني القائل بأن السلاسل الزمنية الممثلة لمؤشرات قطاعات السوق المالية السعودية تمتاز بالحركة العشوائية، وهذا يعني عدم كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، ولعل ذلك يرجع في بعض أسبابه الى وجود قيود على حركة الأسعار في هذه السوق، حيث تخضع الاسعار لحدود عليا ودنيا للتقلب يوميا، وذلك لحماية المستثمرين من التقلبات العنيفة في الأسعار.

- ✓ من جهة أخرى، أظهرت نتائج اختبارات الثبات (Stationarity) التي تم إجراؤها على سلاسل عوائد قطاعات السوق المالية السعودية، عدم وجود ما يسمى "جذر الوحدة" لجميع تلك السلاسل عند مستوى معنوية يصل الى الصفر، مما يدل على استقرارها وعدم تحرك هذه المؤشرات بشكل عشوائي وذلك لجميع مؤشرات السوق. تم إظهار ذلك من خلال اختبار ديكي فولر المعدل (Augmented Dicky Fuller). بناء على ذلك، تم تعزيز رفض الفرض الثاني القائل بأن السلاسل الزمنية الممثلة لمؤشرات قطاعات السوق المالية السعودية تمتاز بالحركة العشوائية، وهذا يعني عدم كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، لكن، من جهة أخرى، تعزز هذه النتيجة مصداقية نموذج الانحدار المتعدد الذي سيتم تطويره بين عوائد مؤشر السوق الرئيس كمتغير مستقل وعوائد المؤشرات الفرعية كمتغيرات مستقلة. الجدول رقم (3) يظهر نتيجة اختبارات ديكي فولر المعدل للسكون التي تم إجراؤها.
- ✓ تم تطوير معادلة الانحدار المتعدد (المعادلة رقم 2) بين عوائد المؤشر الرئيس للسوق كمتغير تابع وعوائد المؤشرات الفرعية للسوق كمتغيرات مستقلة، بطريقة (Seemingly Unrelated Regression) نظرا لعدم ملائمة أسلوب المربعات الصغرى بسبب العلاقة البديهية القائمة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وقد تم ذلك باستخدام برمجية Eviews. الجدول رقم (4) يبين احصائيات هذه المعادلة، حيث يظهر من ذلك الجدول، أن جميع معاملات المتغيرات المستقلة قد أظهرت معنوية مقبولة إحصائيا (أقل من 5% حسب اختبار t test)، باستثناء معاملات أربع متغيرات لم تظهر درجة معنوية مقبولة إحصائيا، وهذه المعاملات تتعلق بكل من قطاع الخدمات التجارية والمهنية، وقطاع السلع طويلة الاجل، وقطاع التطبيقات وخدمات التقنية، وقطاع الصناديق العقارية المتداولة، وبالتالي يمكن اسقاطها من النموذج.
- ✓ كما يتضح من المعادلة رقم (2)، أن أكبر أثر يحدث في عوائد المؤشر الرئيس ينتج عن عوائد قطاع البنوك، حيث بلغ معامل عوائد قطاع البنوك حوالي 0.393 يليه قطاع المواد الأساسية بمعامل قدره 0.214، يليه قطاع الطاقة بمعامل قدره 0.063، ويمكن تفسير ذلك بأن التحول الذي تهدف إليه رؤية المملكة 2030 قد أخذ يؤتي ثماره، حيث من المستهدف في إطار الرؤية، تحول الاقتصاد السعودي الى اقتصاد شامل غير معتمد على قطاع النفط فقط. بناء على ذلك تم قبول الفرض الثالث من فروض الدراسة القائل بأن الأداء الكلي للسوق المالية السعودية ممثلا بعوائد المؤشر الرئيس للسوق (تاسي) يتأثر بدرجات متفاوتة بأداء القطاعات المختلفة لتلك السوق ممثلا بعوائد مؤشرات تلك القطاعات، حيث قطاع الطاقة ليس الأكثر تأثيرا.

❖ **المعادلة رقم (2):**

TASI = −0.000103+ 0.063235)*Energy + 0.213870*Materials + 0.010547* Capital Goods 0.005382*Transportation + 0.009122*Consumer Services + 0.005398*Media and Entertainment + 0.020153*Retailing + 0.014218*Food and Staples Retailing + 0.048016*food and Beverages + 0.020704*Health Care And Equipment SVC + 0.003293*Pharma, Biotech and Life Science + 0.393237*Banks + 0.005486*Diversified Financials + 0.029923*Insurance + 0.055846* Telecommunication Services + 0.020667*Utilities +0.059005*Real Estate Mgmtand Dev't

أهم التوصيات:

بناء على نتائج التحليل الإحصائي الذي تم استعراضه، توصي الدراسة بما يلي:

- الاستمرار بالسياسات المالية والاقتصادية التي تنتهجها المملكة لتعزيز استقرار سوق الأوراق المالية السعودية، وجعلها منيعة ضد الأزمات العالمية، كما توصي الدراسة باستمرار السياسات الحكيمة لتنويع الاقتصاد السعودي في إطار رؤية المملكة 2030.
- توسيع حدود تحرك أسعار الأوراق المالية، وذلك من أجل رفع كفاءة التسعير في قطاعات السوق، حيث كلما ضاقت تلك الحدود، قلت سرعة انعكاس المعلومات على أسعار الأوراق المالية.
- العمل على رفع كفاءة نظم إيصال المعلومات للمستثمرين بما يضمن تحرك قوى العرض والطلب في الوقت والكم المناسبين.
- تشجيع زيادة احجام التداول في الأوراق المالية المدرجة ضمن قطاعات السوق، وتشجيع صغار المستثمرين، حيث أن توسيع قاعدة التداول من شأنه معالجة أي تشوهات فنية تتعلق بتسعير الأوراق المالية.

4. قائمة المصادر:

1. أحمد، محمد فيصل، 2019، "تأثير تقلبات أسعار النفط على أداء السوق المالية السعودية (2003-2016)"، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية المجلد الثالث، العدد 8، فلسطين. ص ص 96-110 متوفر على الرابط: https://www.ajsrp.com/journal/index.php/jeals/article/view/1593
2. المطير، سعود، 2016، "اتجاهات التكامل بين مؤشر سوق الأسهم السعودي ومؤشر الدو جونز الأمريكي"، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد 18، العدد 2، الكويت. ص ص: 45-76. متوفر على الرابط: http://eds.b.ebscohost.com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=61a2f181-af2b-40bc-b2c5-423469cb8c3c%40pdc-v-sessmgr03
3. الهيئة العامة للإحصاء، 2021، متوفر على الرابط: https://2u.pw/y7eY4
4. بخالد، عائشة، دادن، وعبد الغني، شيخي محمد، 2014، "اختبار القدرة على التنبؤ بعوائد مؤشر سوق الدار البيضاء المالي من 2007 الى 2011"، مجلة الباحث، العدد 14، المغرب. ص ص : 259-274. متوفر على الرابط: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76629/1/MPRA_paper_76629.pdf
5. بسبع، عبد القادر، وتشيكو عبد القادر، 2019، اختبار المستوى الضعيف من الكفاءة لأسواق الأوراق المالية الإسلامية: دراسة حالة الأسواق الناشئة خلال الفترة 2010-2018، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، المجلد 22، العدد 2، الجزائر، ص ص 123-146.
6. تداول، 2020، الموقع الرسمي لسوق الأوراق المالية السعودية: https://www.tadawul.com.sa/wps/portal/tadawul/knowledge-center/about/index-calculation-methodology?locale=ar
7. بوالكور، نور الدين، 2019، تحليل الكفاءة السعرية لسوق الكويت للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، ملفات الأبحاث في الاقتصاد والتسيير، العدد السابع، الجزائر، ص ص: 95-117.

8. حسن، عبد الرزاق خضر، وعبيد، سعد الله محمد، 2018، "أثر بعض متغيرات البيئة المالية الدولية في مؤشر سوق العراق الأوراق المالية"، جملة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد العاشر، العدد 21، العراق. ص ص: 160-179. متوفر على الرابط: http://eds.a.ebscohost.com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=82c64a72-2014-4791-9956-4c0bc6b146a1%40sessionmgr4008

9. سراي، صالح، وبن مرزوق، نبيل، 2020، ، "دراسة اقتصادية تحليلية لأثر التضخم على مؤشرات أداء السوق المالية: حالة سوق عمان للأوراق المالية للفترة 1980-2015" ، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، المجلد الثاني، العدد الأول، الجزائر، ص ص: 69-80. متوفر على الرابط: https://mer-j.com/merj/index.php/merj/article/view/75/63

10. عبد الوهاب، عبد المنعم أحمد، والرشيد، طارق محمد، وعمر، آمنة محمد، 2019، "قياس أثر مؤشر سوق الخرطوم للأوراق المالية على أرباح المصارف السودانية باستخدام منهجية نماذج GARCH خلال الفترة 2013-2017م"، مجلة الدراسات العليا، المجلد 14، العدد 56-2، جامعة النيلين، السودان. ص ص: 304-321. متوفر على الرابط: https://search-mandumah-com.sdl.idm.oclc.org/Record/1019079

11. عتروس، سهيلة، 2018، " استخدام منهجية Box-Jenkins للتنبؤ ببعض مؤشرات سوق الأسهم السعودي خلال الفترة من جانفي 2010 م إلى غاية ديسمبر 2017م"، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 23، الجزائر. متوفر على الرابط: https://search-mandumah-com.sdl.idm.oclc.org/Record/1015425

12. عنانزة، عز الدين يوسف، وبطارسة، عاطف عيسى، 2017، "العلاقة ما بين متغيرات الاقتصاد الكلي وعوائد مؤشر سوق عمان المالي"، المجلة العربية للإدارة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مجلد 37 ،عدد 2. ص ص: 91-109. متوفر على الرابط: http://eds.b.ebscohost.com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=05f61d34-21bf-46f3-9ba5-aaf5efdacc3c%40sessionmgr101

13. مزيود، إبراهيم، و بلحياني، خديجة، 2017، اختبار كفاءة سوق الأوراق المالية على المستوى الضعيف باستخدام طريقة الأتماط الطارئة RUN TEST – حالة سوق الدوحة للأوراق المالية خلال الفترة 2000-2015، مجلة معارف قسم العلوم الاقتصادية، العدد 22، جامعة البويرة، الجزائر. ص ص:306- 322.

14. منصوري، حاج موسى، وطبيي عبد اللطيف، 2018، "أثر عدم تماثل التضخم على عوائد مؤشر الأسهم باستخدام منهجية : NARDL دراسة حالة سوق الأسهم السعودي"، مجلة آفاق علمية، العدد 16، الجزائر. ص ص: 255 – 239. متوفر على الرابط: https://search-mandumah-com.sdl.idm.oclc.org/Record/939573

15. يارة، سمير عبد الصاحب، 2018، "أثر تقلبات أسعار صرف العملة في قيمة مؤشر السوق المالي: دراسة تحليلية في سوق العراق للأوراق المالية"، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، العدد الثامن والخمسون، العراق. ص ص 53-75. متوفر على الرابط: http://eds.b.ebscohost.com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=05f61d34-21bf-46f3-9ba5-aaf5efdacc3c%40sessionmgr101

16. Vision 2030, 2021. Available at:
17. https://www.vision2030.gov.sa/ar/thekingdom/explore/economy/
18. Wikipedia, 2021. Available at:
19. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%85%D9%88_%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A

5. ملاحق الدراسة:

الجدول رقم (1): الفروق بين عوائد قطاعات السوق قبل وبعد

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Energy a - Energy b	-.0003177	.01728480	.00079984	-.0018894	.00125407	-.397	466	.691
Pair 2	Materials a - Materials b	.00129363	.01729410	.00080028	-.0002790	.00286623	1.616	466	.107
Pair 3	Capital Goods a - Capital Goods b	.00193997	.02052419	.00094975	.00007366	.00380629	2.043	466	.042
Pair 4	Cmmercial and Professional SVC a - Cmmercial and Professional SVC b	.00019970	.01798698	.00083234	-.0014359	.00183530	.240	466	.810
Pair 5	Transportation a - Transportation b	.00097782	.01986056	.00091904	-.0008282	.00278379	1.064	466	.288
Pair 6	Consumer Durables and Apparle a - Consumer Durables and Apparle b	.00253075	.02052739	.00094989	.00066415	.00439736	2.664	466	.008
Pair 7	Consumer Services a - Consumer Services b	.00105250	.02071761	.00095870	-.0008314	.00293640	1.098	466	.273
Pair 8	Media and Entertainment a - Media and Entertainment b	.00168328	.03636776	.00168290	-.0016237	.00499029	1.000	466	.318
Pair 9	Retailing a - Retailing b	.00037031	.01739242	.00080483	-.0012112	.00195184	.460	466	.646
Pair 10	Food and Staples Retailing a - Food and Staples Retailing b	.00088116	.02205723	.00102069	-.0011246	.00288688	.863	466	.388
Pair 11	food and Beverages a - food and Beverages b	.00096176	.01932996	.00089448	-.0007960	.00271949	1.075	466	.283
Pair 12	Health Care And Equipment SVC a - Health Care And Equipment SVC b	.00221863	.01817347	.00084097	.00056607	.00387119	2.638	466	.009
Pair 13	Pharma, Biotech and Life Science a - Pharma, Biotech and Life Science b	.00165706	.02363001	.00109347	-.0004917	.00380580	1.515	466	.130
Pair 14	Banks a - Banks b	.00041059	.01756276	.00081271	-.0011864	.00200761	.505	466	.614
Pair 15	Diversified Financials a - Diversified Financials b	.00252643	.02111111	.00097691	.00060674	.00444612	2.586	466	.010
Pair 16	Insurance a - Insurance b	.00125095	.01951028	.00090283	-.0005232	.00302506	1.386	466	.167
Pair 17	Software and Services a - Software and Services b	.00323455	.02668512	.00221608	-.0011457	.00761479	1.460	144	.147
Pair 18	Telecommunication Services a - Telecommunication Services b	-.0001686	.01842107	.00085243	-.0018436	.00150651	-.198	466	.843
Pair 19	Utilities a - Utilities b	.00075788	.02135643	.00098826	-.00118411	.00269987	.767	466	.444
Pair 20	REITs a - REITs b	.00088283	.01014088	.00046926	-.0000393	.00180497	1.881	466	.061
Pair 21	Real Estate Mgmtand Dev't a - Real Estate Mgmtand Dev't b	.00126815	.01909783	.00088374	-.0004685	.00300477	1.435	466	.152
Pair 22	TASI a - TASI b	.00070377	.01496652	.00069257	-.0006572	.00206471	1.016	466	.310

المصدر: من إعداد الدراسة باستخدام برمجية SPSS

الجدول رقم (2): اختبارات السير العشوائي لسلاسل قيم مؤشرات السوق السعودية

Runs Test								
a. Median	Asymp. Sig. (2-tailed)[a]	Z[a]	Number of Runs	Total Cases	Cases >= Test Value	Cases < Test Value	Test Value[a]	
	0	-28.835-	30	943	472	471	8247	TASI
	0	-28.965-	28	943	472	471	5036	Energy
	0	-28.835-	30	943	472	471	5504	Materials
	0	-29.291-	23	943	472	471	4149	Capital Goods
	0	-27.401-	52	943	472	471	4264	Cmmercial and Professional SVC
	0	-29.356-	22	943	472	471	4067	Transportation
	0	-29.812-	15	943	472	471	3745	Consumer Durables and Apparle
	0	-29.291-	23	943	472	471	3657	Consumer Services
	0	-27.923-	44	943	472	471	10188	Media and Entertainment
	0	-28.705-	32	943	472	471	7308	Retailing
	0	-29.096-	26	943	472	471	6769	Food and Staples Retailing
	0	-29.943-	13	943	472	471	4664	food and Beverages
	0	-30.464-	5	943	472	471	4250	Health Care And Equipment SVC
	0	-29.291-	23	943	474	469	3997	Pharma, Biotech and Life Science
	0	-30.008-	12	943	472	471	7462	Banks
	0	-29.812-	15	943	472	471	3639	Diversified Financials
	0	-29.552-	19	943	472	471	4451	Insurance
	0	-24.698-	2	613	307	306	7989	Software and Services
	0	-28.835-	30	943	472	471	6350	Telecommunication Services
	0	-28.379-	37	943	472	471	4373	Utilities
	0	-30.073-	11	943	472	471	3927	REITs
	0	-28.770-	31	943	472	471	3227.76	Real Estate Mgmtand Dev't

مصدر: من إعداد الدراسة باستخدام برمجية SPSS

الجدول رقم (3): اختبار جذر الوحدة لعوائد مؤشرات السوق السعودية

	Null Hypothesis: ENERGY has a unit root					Null Hypothesis: TASI has a unit root				
	Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)						Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)				
Prob.*	t-Statistic					Prob.*	t-Statistic				
0.0000	-9.517955	Augmented Dickey-Fuller test statistic				0.0000	-8.746815	Augmented Dickey-Fuller test statistic			
	-3.973245		1% level	Test critical values:			-3.973245		1% level	Test critical values:	
	-3.417239		5% level				-3.417239		5% level		
	-3.13101		10% level				-3.13101		10% level		
	*MacKinnon (1996) one-sided p-values.						*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
	Augmented Dickey-Fuller Test Equation						Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
		Dependent Variable: D(ENERGY)						Dependent Variable: D(TASI)			
		Method: Least Squares						Method: Least Squares			
		Date: 12/01/21 Time: 13:49						Date: 12/01/21 Time: 13:42			
	Sample (adjusted): 5/02/2019 10/12/2021						Sample (adjusted): 5/02/2019 10/12/2021				
	Included observations: 607 after adjustments						Included observations: 607 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable		Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	
0	-9.517955	0.0979	-0.931804	ENERGY(-1)		0	-8.746815	0.084656	-0.740471	TASI(-1)	
0.2804	-1.080292	0.08663	-0.093586	D(ENERGY(-1))		0.0259	-2.233146	0.076319	-0.170432	D(TASI(-1))	
0.0018	-3.1357	0.074005	-0.232058	D(ENERGY(-2))		0.0001	-3.910443	0.067032	-0.262125	D(TASI(-2))	
0.0023	-3.061393	0.057531	-0.176124	D(ENERGY(-3))		0.0017	-3.145214	0.054179	-0.170405	D(TASI(-3))	
0	-4.699193	0.040065	-0.188272	D(ENERGY(-4))		0	-4.885976	0.040025	-0.195559	D(TASI(-4))	
0.6213	0.494304	0.000899	0.000444	C		0.2345	-1.189975	0.000916	-0.00109	C	
0.9628	-0.046675	2.53E-06	-1.18E-07	#VALUE!		0.0848	1.726082	2.61E-06	4.51E-06	#VALUE!	
-8.86E-06	Mean dependent var		0.540889	R-squared		-5.82E-06	Mean dependent var		0.488122	R-squared	
0.016056	S.D. dependent var		0.536297	Adjusted R-squared		0.015389	S.D. dependent var		0.483003	Adjusted R-squared	
	Null Hypothesis: CAPITAL_GOODS has a unit root					Null Hypothesis: MATERIALS has a unit root				
	Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)						Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)				
Prob.*	t-Statistic					Prob.*	t-Statistic				
0.0000	-22.01851	Augmented Dickey-Fuller test statistic				0.0000	-23.03074	Augmented Dickey-Fuller test statistic			
	-3.973145		1% level	Test critical values:			-3.973145		1% level	Test critical values:	

	-3.41719		5% level			-3.41719		5% level	
	-3.13 0982		10% level			-3.13 0982		10% level	
	*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
	Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
		Dependent Variable: D(CAPITAL_GOODS)					Dependent Variable: D(MATERIALS)		
		Method: Least Squares					Method: Least Squares		
		Date: 12/01/21 Time: 13:52					Date: 12/01/21 Time: 13:51		
	Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021			
	Included observations: 611 after adjustments					Included observations: 611 after adjustments			
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0	-22.01851	0.040298	-0.8873	CAPITAL_GOODS(-1)	0	-23.03074	0.040458	-0.93177	MATERIALS(-1)
0.7625	0.302302	0.001283	0.000388	C	0.1863	-1.323114	0.00106	-0.001402	C
0.4571	0.744024	0.00000364	0.00000271	#VALUE!	0.0326	2.141503	0.00000301	0.00000644	#VALUE!
0.00000202		Mean dependent var	0.44364	R-squared	0.00000261		Mean dependent var	0.465925	R-squared
0.021204		S.D. dependent var	4.42E-01	Adjusted R-squared	0.017843		S.D. dependent var	4.64E-01	Adjusted R-squared
-5.447386		Akaike info criterion	0.015842	S.E. of regression	-5.833482		Akaike info criterion	0.013061	S.E. of regression
-5.425708		Schwarz criterion	0.152592	Sum squared resid	-5.811804		Schwarz criterion	0.103718	Sum squared resid
-5.44E+00	Hannan-Quinn criter.		1667.176	Log likelihood	-5.83E+00	Hannan-Quinn criter.		1785.129	Log likelihood
1.993934	Durbin-Watson stat		242.4085	F-statistic	1.991498	Durbin-Watson stat		265.208	F-statistic
	Prob(F-statistic)								
						Null Hypothesis: CMMERCIAL_AND_PROFESSIONAL_SVC has a unit root			
Null Hypothesis: TRANSPORTATION has a unit root					Exogenous: Constant, Linear Trend				
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)
				Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					
					Prob.*	t-Statistic			
Prob.*	t-Statistic								
					0.0000	-23.14536			Augmented Dickey-Fuller test statistic
0.0000	-8.779896			Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.973145		1% level	Test critical values:
	-3.973245		1% level	Test critical values:		-3.41719		5% level	
	-3.41		5% level			-3.13		10% level	

	7239					0982			
	-3.13101		10% level						
									*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					
							Augmented Dickey-Fuller Test Equation		
		Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Dependent Variable: D(CMMERCIAL_AND_PROFESSIONAL_SVC)		
		Dependent Variable: D(TRANSPORTATION)					Method: Least Squares		
	Method: Least Squares					Date: 12/01/21 Time: 13:59			
	Date: 12/01/21 Time: 14:03					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021			
				Sample (adjusted): 5/02/2019 10/12/2021					Included observations: 611 after adjustments
				Included observations: 607 after adjustments					
					Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable					
					0	-23.14536	0.040455	-0.936356	CMMERCIAL_AND_PROFESSIONAL_SVC(-1)
0	-8.779896	0.084422	-0.741216	TRANSPORTATION(-1)	0.7874	-0.269856	0.001047	-0.000283	C
0.0878	-1.709638	0.075741	-0.129489	D(TRANSPORTATION(-1))	0.5864	0.544362	0.00000296	0.00000161	#VALUE!
0.0019	-3.115287	0.065285	-0.203383	D(TRANSPORTATION(-2))					
0.0001	-3.878172	0.053083	-0.205863	D(TRANSPORTATION(-3))					
0	-5.085389	4.01E-02	-2.04E-01	D(TRANSPORTATION(-4))	-0.0000329		Mean dependent var	4.68E-01	R-squared
0.7954	0.259415	0.001237	0.000321	C	0.017694		S.D. dependent var	0.466647	Adjusted R-squared
0.7821	0.276708	0.00000349	0.00000967	#VALUE!	-5.854811		Akaike info criterion	0.012922	S.E. of regression
					-5.83E+00	Schwarz criterion		0.101529	Sum squared resid
					-5.846379	Hannan-Quinn criter.		1791.645	Log likelihood
-0.000176	R-squared				1.985234	F-statistic			
0.020495	Adjusted R-squared					Prob(F-statistic)			
S.E. of regression									
-5.490122		Schwarz criterion	0.136235	Sum squared resid					
-5.521181		Hannan-Quinn criter.	1688.682	Log likelihood					

1.998367		Durbin-Watson stat	86.84414	F-statistic					
			0	Prob(F-statistic)					
				Null Hypothesis: CONSUMER_SERVICES has a unit root					Null Hypothesis: CONSUMER_DURABLES_AND_APPARLE has a unit root
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend
				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)
Prob.*					Prob.*				
0.0000	Augmented Dickey-Fuller test statistic				0.0000	Augmented Dickey-Fuller test statistic			
	-3.973145	Test critical values:				-3.973145	Test critical values:		
	-3.41719					-3.41719			
	-3.130982					-3.130982			
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
				Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation
				Dependent Variable: D(CONSUMER_SERVICES)					Dependent Variable: D(CONSUMER_DURABLES_AND_APPARLE)
				Method: Least Squares					Method: Least Squares
				Date: 12/01/21 Time: 14:05					Date: 12/01/21 Time: 14:04
				Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021
				Included observations: 611 after adjustments					Included observations: 611 after adjustments
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.00E+00	0.040474		-0.935206	CONSUMER_SERVICES(-1)	0.00E+00	0.040484		-0.961593	CONSUMER_DURABLES_AND_APPARLE(-1)
0.7123	0.001254		-0.000463	C	0.9242	0.001308		-0.000125	C
0.3147	#VALUE!				0.2209	#VALUE!			
0.0000107		Mean dependent var	0.467559	R-squared	-0.0000359		Mean dependent var	0.481314	R-squared
0.021176		S.D. dependent var	0.465808	Adjusted R-squared	0.022375		S.D. dependent var	0.479608	Adjusted R-squared
-5.494018		Akaike info criterion	0.015477	S.E. of regression	-5.410024		Akaike info criterion	0.016141	S.E. of regression
-5.47234		Schwarz criterion	0.14564	Sum squared resid	-5.388346		Schwarz criterion	0.158401	Sum squared resid
-5.485586		Hannan-Quinn criter.	1681.423	Log likelihood	-5.401593		Hannan-Quinn criter.	1655.762	Log likelihood
1.993044		F-statistic			1.998471		F-statistic		
			0	Prob(F-statistic)				0	Prob(F-statistic)

				Null Hypothesis: RETAILING has a unit root					Null Hypothesis: MEDIA_AND_ENTERTAINMENT has a unit root
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend
	Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)			
Prob.*					Prob.*				
0.0000	-24.27744	Augmented Dickey-Fuller test statistic			0.0000	-23.53191	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	Test critical values:					Test critical values:			
	-3.130982		10% level			-3.130982		10% level	
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
				Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation
				Dependent Variable: D(RETAILING)					Dependent Variable: D(MEDIA_AND_ENTERTAINMENT)
				Method: Least Squares					Method: Least Squares
				Date: 12/01/21 Time: 14:09					Date: 12/01/21 Time: 14:08
				Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021
				Included observations: 611 after adjustments					Included observations: 611 after adjustments
Prob.	Std. Error		Coefficient	Variable	Prob.	Std. Error		Coefficient	Variable
0	RETAILING(-1)				0	MEDIA_AND_ENTERTAINMENT(-1)			
C					C				
0.2966	1.044678	0.000000309	0.00000322	#VALUE!	0.3686	0.899759	0.000000556	0.000005	#VALUE!
-0.0000168		Mean dependent var	0.492231	R-squared	-0.0000402		Mean dependent var	0.476652	R-squared
0.018838		S.D. dependent var	0.490561	Adjusted R-squared	0.033434		S.D. dependent var	0.474931	Adjusted R-squared
-5.775476		S.E. of regression			-4.597826		S.E. of regression		
-5.753798		Schwarz criterion	0.109912	Sum squared resid	-4.576148		Schwarz criterion	0.356855	Sum squared resid
-5.767044		Hannan-Quinn criter.	1767.408	Log likelihood	-4.589394		Hannan-Quinn criter.	1407.636	Log likelihood
1.999798		Durbin-Watson stat	294.6974	F-statistic	1.996655		Durbin-Watson stat	276.8758	F-statistic
			0	Prob(F-statistic)				0	Prob(F-statistic)
				Null Hypothesis: FOOD_AND_BEVERAGES has a unit root					Null Hypothesis: FOOD_AND_STAPLES_RETAILING has a unit root
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend
	Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)			
Prob.*	t-Statistic				Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-18.75872			Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.0000	-19.18055			Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-		1%	Test critical values:		-		1%	Test critical values:

	3.97317		level			3.97317		level	
	-3.417203		5% level			-3.417203		5% level	
	-3.130989		10% level			-3.130989		10% level	
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
				Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation
				Dependent Variable: D(FOOD_AND_BEVERAGES)					Dependent Variable: D(FOOD_AND_STAPLES_RETAILING)
				Method: Least Squares					Method: Least Squares
				Date: 12/01/21 Time: 14:13					Date: 12/01/21 Time: 14:12
				Sample (adjusted): 4/29/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/29/2019 10/12/2021
				Included observations: 610 after adjustments					Included observations: 610 after adjustments
Prob.	Variable				Prob.	Variable			
0	-18.75872	0.054685	-1.025829	FOOD_AND_BEVERAGES(-1)	0	-19.18055	0.055234	-1.059411	FOOD_AND_STAPLES_RETAILING(-1)
0.0039	2.90089	0.040331	0.116997	D(FOOD_AND_BEVERAGES(-1))	0.0017	3.151439	0.040287	0.126961	D(FOOD_AND_STAPLES_RETAILING(-1))
0.7661	0.297651	0.001054	0.000314	C	0.1526	1.432225	0.001268	0.001816	C
0.9861	0.017473	0.00000298	5.21E-08	#VALUE!	0.3806	-0.877496	0.00000358	-0.00000314	#VALUE!
-0.00002		Mean dependent var	0.466457	R-squared	0.0000138		Mean dependent var	0.478742	R-squared
0.017708		S.D. dependent var	0.463816	Adjusted R-squared	0.021502		S.D. dependent var	0.476161	Adjusted R-squared
-5.846398		Akaike info criterion	0.012966	S.E. of regression	-5.481394		Akaike info criterion	0.015562	S.E. of regression
-5.817457		Schwarz criterion	0.101883	Sum squared resid	-5.452453		Schwarz criterion	0.146764	Sum squared resid
-5.83514	Log likelihood				-5.470136	Log likelihood			
1.993828		Durbin-Watson stat	176.6014	F-statistic	2.001243		Durbin-Watson stat	185.524	F-statistic
			0	Prob(F-statistic)				0	Prob(F-statistic)
		Null Hypothesis: PHARMA_BIOTECH_AND_LIFE_SCIENCE has a unit root					Null Hypothesis: HEALTH_CARE_AND_EQUIPMENT_SVC has a unit root		
		Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend		
	Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)			
Prob.*	t-Statistic				Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-23.10254			Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.0000	-25.17304			Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-3.973145		1% level	Test critical values:		-3.973145		1% level	Test critical values:

	-3.41719		5% level			-3.41719		5% level	
	-3.13 0982		10% level			-3.13 0982		10% level	
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
				Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation
				Dependent Variable: D(PHARMA_BIOTECH_AND_LIFE_SCIENCE)					Dependent Variable: D(HEALTH_CARE_AND_EQUIPMENT_SVC)
				Method: Least Squares					Method: Least Squares
	Date: 12/01/21 Time: 14:18					Date: 12/01/21 Time: 14:16			
	Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021			
Included observations: 611 after adjustments					Included observations: 611 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0	-23.10254	PHARMA_BIOTECH_AND_LIFE_SCIENCE(-1)			0	-25.17304	HEALTH_CARE_AND_EQUIPMENT_SVC(-1)		
0.7217	0.356321	0.001557	0.000555	C	0.8687	0.165354	0.001105	0.000183	C
0.8336	0.210179	0.000 00441	0.0000 00927	#VALUE!	0.2829	1.074822	0.000 00313	0.0000 0336	#VALUE!
-0.000 0204		Mean dependent var	0.467476	R-squared	-0.000 0238		Mean dependent var	0.510342	R-squared
0.026 294	Adjusted R-squared				0.019 453	Adjusted R-squared			
-5.060 903		Akaike info criterion	0.019219	S.E. of regression	-5.747 513		Akaike info criterion	0.013635	S.E. of regression
-5.039 225		Schwarz criterion	0.224585	Sum squared resid	-5.725 835		Schwarz criterion	0.113029	Sum squared resid
-5.052 471	Log likelihood				-5.739 081	Log likelihood			
1.991 441		F-statistic			2.004 317		F-statistic		
		Prob(F-statistic)					Prob(F-statistic)		
	Null Hypothesis: DIVERSIFIED_FINANCIALS has a unit root					Null Hypothesis: BANKS has a unit root			
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend
				Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)
Prob.*	t-Statistic				Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-7.791471			Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.0000	-21.82847			Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-3.973245		1% level	Test critical values:		-3.973145		1% level	Test critical values:
	-3.417239		5% level			-3.41719		5% level	
	-3.13 101		10% level			-3.13 0982		10% level	
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
	Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation			

	Dependent Variable: D(DIVERSIFIED_FINANCIALS)					Dependent Variable: D(BANKS)				
Method: Least Squares						Method: Least Squares				
				Date: 12/01/21 Time: 14:21						Date: 12/01/21 Time: 14:19
				Sample (adjusted): 5/02/2019 10/12/2021						Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021
				Included observations: 607 after adjustments						Included observations: 611 after adjustments
Prob.	t-Statistic	Variable				Prob.	t-Statistic	Variable		
0	-7.791471	0.08111	-0.631964	DIVERSIFIED_FINANCIALS(-1)		0	-21.82847	0.040246	-0.878519	BANKS(-1)
0	-4.331438	0.076004	-0.329206	D(DIVERSIFIED_FINANCIALS(-1))		0.0702	-1.813669	0.001071	-0.001942	C
0	-5.421501	0.067328	-0.365021	D(DIVERSIFIED_FINANCIALS(-2))		0.0115	2.535707	0.00000304	0.00000771	#VALUE!
0	D(DIVERSIFIED_FINANCIALS(-3))									
0.0003	-3.615652	0.040549	-0.146611	D(DIVERSIFIED_FINANCIALS(-4))						
0.9211	-0.09107	0.001339	-0.000133	C		0.0000028		Mean dependent var	0.439366	R-squared
0.4129	#VALUE!					0.017565	Adjusted R-squared			
						-5.816315		S.E. of regression		
						-5.794637		Sum squared resid		
-0.0000257		R-squared				-5.807883		Log likelihood		
0.022768	Adjusted R-squared					1.995873	F-statistic			
-5.382847	S.E. of regression						Prob(F-statistic)			
-5.332008		Schwarz criterion	0.159572	Sum squared resid						
-5.363067		Hannan-Quinn criter.	1640.694	Log likelihood						
2.002295		Durbin-Watson stat	96.86954	F-statistic						
			0	Prob(F-statistic)						
				Null Hypothesis: SOFTWARE_AND_SERVICES has a unit root						Null Hypothesis: INSURANCE has a unit root
				Exogenous: Constant, Linear Trend						Exogenous: Constant, Linear Trend
				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)						Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)
Prob.*	t-Statistic					Prob.*	t-Statistic			
0.0000				Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.0000				Augmented Dickey-Fuller test statistic
			1% level	Test critical values:					1% level	Test critical values:
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.						*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

				Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation
		Dependent Variable: D(SOFTWARE_AND_SERVICES)					Dependent Variable: D(INSURANCE)		
				Method: Least Squares					Method: Least Squares
				Date: 12/01/21 Time: 14:24					Date: 12/01/21 Time: 14:22
				Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/29/2019 10/12/2021
				Included observations: 611 after adjustments					Included observations: 610 after adjustments
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0	-23.25365	SOFTWARE_AND_SERVICES(-1)			0	-19.07327	INSURANCE(-1)		
0.7746	0.286441	C			0.0019	3.113121	D(INSURANCE(-1))		
0.1646	1.391449	#VALUE!			0.7441	0.326632	C		
					0.6643	#VALUE!			
-0.0000236		Mean dependent var	0.470722	R-squared					
0.033161		S.D. dependent var	0.468981	Adjusted R-squared	0.00000559		Mean dependent var	0.475134	R-squared
-4.602952		Akaike info criterion	0.024165	S.E. of regression	0.018911		S.D. dependent var	0.472536	Adjusted R-squared
-4.581274		Schwarz criterion	0.35503	Sum squared resid	-5.731297		Akaike info criterion	0.013734	S.E. of regression
-4.59452		Hannan-Quinn criter.	1409.202	Log likelihood	-5.702357		Schwarz criterion	0.114311	Sum squared resid
1.990975		Durbin-Watson stat	270.3676	F-statistic	-5.72004		Hannan-Quinn criter.	1752.046	Log likelihood
			0	Prob(F-statistic)	1.987616		Durbin-Watson stat	182.8604	F-statistic
								0	Prob(F-statistic)
				Null Hypothesis: TELECOMMUNICATION_SERVICES has a unit root					Null Hypothesis: TELECOMMUNICATION_SERVICES has a unit root
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend
				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)
Prob.*					Prob.*				
Augmented Dickey-Fuller test statistic					Augmented Dickey-Fuller test statistic				
	-3.973145		1% level	Test critical values:		-3.973145		1% level	Test critical values:
	-3.41719		5% level			-3.41719		5% level	
	-3.130982		10% level			-3.130982		10% level	

		*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
				Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation
				Dependent Variable: D(TELECOMMUNICATION_SERVICES)					Dependent Variable: D(TELECOMMUNICATION_SERVICES)
				Method: Least Squares					Method: Least Squares
	Date: 12/01/21 Time: 14:27					Date: 12/01/21 Time: 14:27			
				Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021
				Included observations: 611 after adjustments					Included observations: 611 after adjustments
Prob.	t-Statistic	Variable			Prob.	t-Statistic	Variable		
0	TELECOMMUNICATION_SERVICES(-1)				0	TELECOMMUNICATION_SERVICES(-1)			
0.8536	-0.18463	0.001107	-0.000204	C	0.8536	-0.18463	0.001107	-0.000204	C
0.6486	0.455987	0.00000313	0.00000143	#VALUE!	0.6486	0.455987	0.00000313	0.00000143	#VALUE!
0.00000609		Mean dependent var	0.466529	R-squared	0.00000609		Mean dependent var	0.466529	R-squared
0.018669		S.D. dependent var	0.464774	Adjusted R-squared	0.018669		S.D. dependent var	0.464774	Adjusted R-squared
-5.744109		Akaike info criterion	0.013658	S.E. of regression	-5.744109		Akaike info criterion	0.013658	S.E. of regression
-5.722431		Schwarz criterion	0.113414	Sum squared resid	-5.722431		Schwarz criterion	0.113414	Sum squared resid
-5.735677		Hannan-Quinn criter.	1757.825	Log likelihood	-5.735677		Hannan-Quinn criter.	1757.825	Log likelihood
1.995044		Durbin-Watson stat	265.8529	F-statistic	1.995044		Durbin-Watson stat	265.8529	F-statistic
			0	Prob(F-statistic)				0	Prob(F-statistic)
				Null Hypothesis: REAL_ESTATE_MGMTAND_DEVT has a unit root					Null Hypothesis: REITS has a unit root
				Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend
				Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)					Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)
0.0000	-18.76018			Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.0000	-23.7842			Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-3.97317		1% level	Test critical values:		-3.973145		1% level	Test critical values:
	-3.417203		5% level			-3.41719		5% level	
	-3.130989					-3.130982			
				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
	Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
				Dependent Variable: D(REAL_ESTATE_MGMTAND_DEVT)					Dependent Variable: D(REITS)
				Method: Least Squares					Method: Least Squares

	Date: 12/01/21 Time: 14:30					Date: 12/01/21 Time: 14:29			
		Sample (adjusted): 4/29/2019 10/12/2021					Sample (adjusted): 4/28/2019 10/12/2021		
		Included observations: 610 after adjustments					Included observations: 611 after adjustments		
Prob.	Variable				Prob.	Variable			
0	-18.76018	0.053662	-1.006707	REAL_ESTATE_MGMTAND_DEVT(-1)	0	-23.7842	0.040573	-0.964989	REITS(-1)
0.0009	3.326842	0.040279	0.134002	D(REAL_ESTATE_MGMTAND_DEVT(-1))	0.5905	0.538348	0.000649	0.000349	C
0.5638	-0.577503	0.00114	-0.000658	C	0.8204	0.227103	0.00000184	0.00000417	#VALUE!
0.4227	0.802332	0.00000323	0.00000259	#VALUE!					
					-0.0000174		Mean dependent var	0.481977	R-squared
0.0000015		Mean dependent var	0.453824	R-squared	0.01111		S.D. dependent var	0.480273	Adjusted R-squared
0.018915		S.D. dependent var	0.45112	Adjusted R-squared	-6.811458		Akaike info criterion	0.00801	S.E. of regression
-5.691047		Akaike info criterion	0.014014	S.E. of regression	-6.78978		Schwarz criterion	0.039005	Sum squared resid
-5.662107		Schwarz criterion	1.19E-01	Sum squared resid	-6.803027		Hannan-Quinn criter.	2.08E+03	Log likelihood
-5.67979		Hannan-Quinn criter.	1739.769	Log likelihood	1.994511		Durbin-Watson stat	282.8463	F-statistic
1.988203		Durbin-Watson stat	167.8439	F-statistic				0	Prob(F-statistic)
			0	Prob(F-statistic)					

مصدر: من إعداد الدراسة باستخدام برمجية EViews

الجدول رقم (4): إحصائيات معادلة الانحدار المتعدد

		System: UNTITLED		
Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression				
		Date: 11/08/21 Time: 16:30		
		Sample: 4/25/2019 10/12/2021		
		Included observations: 612		
	Total system (balanced) observations 612			
Linear estimation after one-step weighting matrix				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	
0.0001	-4.041025	2.56E-05	-0.000103	C(1)
0.0000	18.54673	0.003410	0.063235	C(2)
0.0000	47.86983	0.004468	0.213870	C(3)
0.0009	3.347292	0.003151	0.010547	C(4)
0.1126	1.589136	0.003082	0.004898	C(5)
0.0972	1.660977	0.003240	0.005382	C(6)
0.2460	1.161170	0.002668	0.003099	C(7)
0.0056	2.783203	0.003277	0.009122	C(8)
0.0000	4.182549	0.001291	0.005398	C(9)
0.0000	6.890180	0.002925	0.020153	C(10)
0.0000	7.066495	0.002012	0.014218	C(11)
0.0000	16.53276	0.002904	0.048016	C(12)
0.0000	7.404021	0.002796	0.020704	C(13)
0.0270	2.216789	0.001485	0.003293	C(14)
0.0000	113.7352	0.003457	0.393237	C(15)
0.0201	2.331033	0.002354	0.005486	C(16)
0.0000	10.03853	0.002981	0.029923	C(17)
0.3591	0.917765	0.001256	0.001152	C(18)
0.0000	22.64244	0.002466	0.055846	C(19)
0.0000	10.81903	0.001910	0.020667	C(20)
0.1028	1.633924	0.004459	0.007286	C(21)
0.0000	18.31481	0.003222	0.059005	C(22)
		3.84E-07	Determinant residual covariance	
Equation TASI = C(1) + C(2)*Energy + C(3)*Materials + C(4)* Capital Goods + C(5)*Commercial and Professional SVC + C(6)*Transportation + C(7)*Consumer Durables and Apparel + C(8)*Consumer Services + C(9)*Media and Entertainment + C(10)*Retailing + C(11) *Food and Staples Retailing + C(12)*food and Beverages + C(13)*Health Care And Equipment SVC + C(14)*Pharma, Biotech and Life Science + C(15)*Banks + C(16)*Diversified Financials + C(17)*Insurance + C(18) Software and Services + C(19)* Telecommunication Services + C(20)*Utilities + C(21)*REITs C(22)*Real Estate Mgmtand Dev't				
		Observations: 612		
0.000429	Mean dependent var		0.997001	R-squared
0.011328	S.D. dependent var		0.996894	Adjusted R-squared
0.000235	Sum squared resid		0.000631	S.E. of regression
			1.764428	Durbin-Watson stat

مصدر: من إعداد الدراسة باستخدام برمجية EViews