

تحليل تأثير الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي للشركات

د. علاء محمد شكري عبد الحميد

أستاذ الإدارة المالية مشارك - قسم العلوم الإدارية - جامعة الملك سعود

مدرس الإدارة المالية - الجامعة العمالية - مصر

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى بيان مدى تأثير التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي في الشركات السعودية حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وأنت نتائج الدراسة توضح عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على العائد على الاستثمار، عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على العائد على حقوق الملكية، عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على هامش الربح التشغيلي، أظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية حيث تشير النتائج إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على معدل دوران الموجودات، استنادا إلى ما تم التوصل إليه من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي: على الشركات السعودية إعادة النظر في المبالغ التي يتم إنفاقها على التكنولوجيا النظيفة وخاصة المتطورة منها وذلك لبحث أسباب عدم انعكاس تلك المبالغ على العوائد استنادا إلى مفهوم العائد والتكلفة، ضرورة قيام الشركات السعودية بالتركيز على جانب التكنولوجيا النظيفة عند بناء الاستراتيجيات في الواقع العملي بالشكل الذي يؤدي إلى تحسين الأداء المالي، ضرورة زيادة وعي إدارات الشركات السعودية وتعريفهم بمفاهيم التكنولوجيا النظيفة الحديثة وفوائدها وأهميتها ومجالات استخدامها وتطبيقاتها ليتمكنوا من استخدامها بالشكل الصحيح الذي يعود على شركاتهم بالنفع والفائدة، إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث حول التكنولوجيا النظيفة والأداء المالي في القطاعات الأخرى.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا النظيفة، الاستثمار، الأداء المالي، الشركات

الصناعية المساهمة العامة السعودية، المناخ، هامش الربح التشغيلي.

Analyzing the impact of investment in clean technology on the financial performance of companies

Abstract

This study aimed to demonstrate the extent of the impact of clean technology on the financial performance of Saudi companies, where the descriptive analytical approach was used. The results of the study showed that there is no statistically significant effect of clean technology on the return on investment, and there is no statistically significant effect of clean technology on the return on investment. Property rights: There is no statistically significant effect of clean technology on the operating profit margin. The results showed that there is a statistically significant effect of clean technology on the degree of activity in Saudi companies. The results indicate that there is a statistically significant effect of clean technology on the asset turnover rate, based on what Based on the results reached, the researcher recommends the following: Saudi companies should reconsider the amounts spent on clean technology, especially advanced ones, in order to examine the reasons why these amounts are not reflected in returns based on the concept of return and cost. It is necessary for Saudi companies to focus on the technology aspect. When building strategies in practice in a way that leads to improved

financial performance, there is a need to increase the awareness of the managements of Saudi companies and introduce them to the concepts of modern clean technology, its benefits, importance, areas of use and applications so that they can use it in the correct way that benefits their companies, and conduct more studies and research on technology. Cleanliness and financial performance in other sectors.

Keywords: clean technology, investment, financial performance, Saudi public shareholding industrial companies, climate, operating profit margin.

المقدمة:

أدى تزايد الاهتمام العالمي والقلق بشأن تغير المناخ باعتباره تهديداً لكوكب الأرض بأكمله إلى تزايد الدعوات الموجهة إلى المؤسسات الاقتصادية بجميع أنواعها للالتزام بمبادئ الاقتصاد الأخضر، نظراً لدورها الحاسم في إيجاد حلول مبتكرة لمشاكل التدهور البيئي. وإهدار الموارد الشحيحة. الابتكار البيئي.

في ظل رياح الثورة الصناعية الرابعة التي يعيشها العالم حالياً، والتي من المتوقع أن تحرر العنصر البشري من قيوده وتطلق العنان لإمكانات رقمية هائلة وإنتاج ضخم، تظهر اتجاهات موازية تدعو إلى أهمية المؤسسات الناشئة باعتبارها محركاً اقتصادياً جديداً نظراً لدورها الفعال في دعم النمو الاقتصادي وتمكين الأنظمة. إن الاقتصاد قادر على التكيف مع هبات التغيير التي تهب على بيئة الأعمال بمرور الوقت، والتي أصبحت أدوات هائلة لكسب المال للمالكين والموظفين والمساهمين على حد سواء.

وبما أن هذه المؤسسات تعتمد بشكل أساسي على الابتكار، فإن توجيهها نحو مجال التكنولوجيا النظيفة يخلق نوعاً جديداً من المؤسسات التي تدعم بشكل كبير مفاهيم الاستدامة البيئية وأساسيات الابتكار الأخضر، والتي يشار إليها بالمؤسسات القائمة على التكنولوجيا النظيفة. وقد أدى ذلك إلى فكرة التعرف على أثر الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي للشركات.

مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة هذه الدراسة في التعرف على أثر التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي (الربحية ، النشاط ، السيولة ، المخاطرة) في الشركات السعودية.

وعليه يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالتساؤلات التالية :-

- 1 - هل يوجد تأثير التكنولوجيا النظيفة على الربحية في الشركات السعودية ؟
- 2 - هل يوجد تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية ؟
- 3 - هل يوجد تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة في الشركات السعودية ؟
- 4 - هل يوجد تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية؟

أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية هذه الدراسة بالنقاط التالية:

- 1 - إن التكنولوجيا النظيفة تسهم في ترشيد اتخاذ القرارات وعقلانيتها وتقديم خدمات ومنتجات عالية الجودة منخفضة التكاليف وفي الوقت المناسب.
- 2 - إن التعرف على حجم التكاليف المترتبة على الشركات نتيجة استخدامها للتكنولوجيا النظيفة والفوائد الناتجة عن هذا الاستخدام وعملية الموائمة بينهما يعتبر أمراً في غاية الأهمية ويحتاج إلى البحث والدراسة.

3 - يعتبر قطاع الشركات السعودية من أكثر القطاعات نشاطا وبالتالي فإن الاهتمام بالتعرف على تكنولوجيا وأنظمة المعلومات المطبقة في هذا القطاع يعد أمرا جوهريا من أجل التعرف على العوامل التي تساهم في نجاح هذا القطاع.

أهداف الدراسة:-

تهدف هذه الدراسة إلى بيان مدى تأثير التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي في الشركات السعودية وذلك من خلال :

- ١ - تحديد تأثير التكنولوجيا النظيفة على ربحية الشركات السعودية.
- ٢ - تحديد تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية.
- ٣ - تحديد تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة في الشركات السعودية.
- ٤ - تحديد تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية .

منهجية الدراسة :-

تحقيقا لأهداف الدراسة تم تقسيم الدراسة إلى قسمين :

القسم الأول : الدراسة النظرية :

وهي دراسة وصفية للبيانات التي تم جمعها من المصادر الثانوية والتي تضم : الكتب والمجلات والدوريات والمقالات العربية والأجنبية والرسائل الجامعية والانترنت وغيرها

القسم الثاني : الدراسة التطبيقية :

تم في هذا القسم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخط المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) لتحليل البيانات التي تم جمعها من التقارير السنوية للشركات والبيانات المستخرجة من دليل الشركات المساهمة العامة السعودية للفترة من عام ٢٠١٥ ولغاية عام ٢٠٢٠ وذلك من خلال استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS).

مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات الصناعية المساهمة العامة السعودية المستخدمة لتكنولوجيا المعلومات والمدرجة في سوق عمان المالي خلال الفترة من عام ٢٠١٥ ولغاية عام ٢٠٢٠

عينة الدراسة :

تتألف عينة الدراسة من (٢٥) شركة إذ تم استبعاد باقي الشركات لعدم توفر البيانات الكافية عنها لإدخالها في عينة الدراسة .

أدبيات الدراسة:

أولاً- التكنولوجيا النظيفة:

هو التطوير المستمر للعمليات والمنتجات والخدمات الصناعية بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية، ومنع تلوث الهواء والتربة عند المصدر، وتقليل كمية النفايات المتولدة عند المصدر من أجل تقليل المخاطر على البيئة. التي تتعرض لها البشرية والبيئة.

وكما تعلمون، تشير التكنولوجيا النظيفة إلى أساليب الإنتاج الصناعي التي تتسبب في أقل قدر ممكن من التلوث وتعتمد على الحد من النفايات. ونتيجة لترشيد استخدام المواد الأساسية والمياه والطاقة حسب الطلب، فإنه يؤدي أيضاً إلى تحسين كفاءة عملية الإنتاج. حتى لا يتم فقدان كمية كبيرة من النفايات أثناء عملية الإنتاج هذه، وأيضاً لاستعادة بعض النفايات المفيدة أثناء الإنتاج، بدلاً من التخلص منها.

ويمكن أيضاً تعريف التكنولوجيا النظيفة بأنها أي منتج أو إجراء يساهم في تقليل التأثيرات البيئية. ويشير هذا إلى الاستخدام الأكثر كفاءة للطاقة والموارد المتاحة في محاولة للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها.

ويشار إلى التكنولوجيا النظيفة أيضًا على أنها مجموعة الابتكارات المستخدمة في عملية الإنتاج لتكنولوجيا الإنتاج التي تقلل من كمية المواد الملوثة والنفايات المنتجة أثناء الإنتاج. ويمكن تعريف التكنولوجيا النظيفة بأنها العمليات والمنتجات المبتكرة التي تستخدم للحفاظ على الطبيعة والموارد البيئية والحد من النفايات والتلوث الناتج عن الإنتاج والاستهلاك (زكورة العوينة، ٢٠٢١).

أهداف التكنولوجيا النظيفة:

التكنولوجيا النظيفة أو الخضراء هي مجموعة من الأساليب والمواد المستخدمة لتوليد الطاقة وإنتاج منتجات غير ملوثة. إنه تطبيق المعرفة لتحقيق:

١. الاستدامة وتلبية احتياجات المجتمعات دون التأثير على الموارد الطبيعية أو استنزافها، أي تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بالأجيال القادمة.
٢. تطبيق نموذج "من المهد إلى المهد" لإنهاء نموذج "من المهد إلى اللحد" والذي يتضمن تصميم منتجات قابلة لإعادة التدوير أو إعادة الاستخدام. المنتجات التي يمكن استعادتها أو إعادة استخدامها بالكامل.
٣. تغيير نماذج تقليل المصدر، أي تقليل النفايات والتلوث من خلال تعديل نماذج الإنتاج والاستهلاك.
٤. التفكير الإبداعي والابتكاري إنشاء مراكز علمية واقتصادية تساعد في إنتاج السلع الصديقة للبيئة.

أبعاد التكنولوجيا النظيفة :

تعتمد التكنولوجيا النظيفة على ثلاثة أبعاد أساسية: الاستخدام التكنولوجي الذي يساهم في خلق وعي بيئي أخضر، خاصة في ظل انتشار فيروس كورونا المستجد في الآونة الأخيرة. أما البعد الثاني فهو كيفية استخدام هذه الوسائل التكنولوجية ووظيفتها في تحقيق التنمية المستدامة وخاصة التنمية الاقتصادية. وفي إعداد الوسائل التقنية وتحديد كيفية استخدامها للتخفيف من المخاطر البيئية والحفاظ عليها، فهذا هو البعد الثالث.

وبحسب بعض التقارير الصادرة عام ٢٠٢٠، ومن بينها تقرير سمارت، تظهر أهم الدلالات والتأثيرات التكنولوجية من خلال تمكين كفاءة الطاقة في الطاقات الأخرى، وهي فرصة يمكن أن تحقق العديد من الفوائد الإيجابية في مختلف القطاعات، لا سيما القطاعات الاقتصادية، وفي نفس الوقت في السياق، يمكن لهذه الوسائل التحقيق ومساعدة المؤسسات في الحد من الآثار البيئية السلبية في مجالات متعددة، مثل انبعاثات الغازات الدفيئة (صيفي حسنين، ٢٠٢٠).

صعوبات التكنولوجيا النظيفة

إن التكنولوجيا النظيفة هي تكنولوجيا جديدة بها الكثير من الأمور المجهولة، والتكاليف المرتبطة بتطويرها والتدريب عليها تجعلها أكثر تكلفة من غيرها من التكنولوجيات الراسخة. بالإضافة إلى دعم البنية التحتية، والاستعداد التكنولوجي، وقدرات الموارد البشرية، والعوامل الجغرافية، تتأثر الفوائد المتصورة لهذه التكنولوجيا أيضاً بمتغيرات أخرى. وبالتالي، فإن اعتماد ونشر هذه التقنيات قد يعوقه عدد من العوائق الأخرى، بعضها قد يكون مؤسسيا بطبيعته، مثل غياب الإطار التنظيمي المناسب، والبعض الآخر تكنولوجي ومالي وسياسي وثقافي، أو ذات طبيعة قانونية.

وبالمثل، ومن وجهة نظر بعض المؤسسات، فإن العقبات التي تحول دون اعتماد التكنولوجيا النظيفة هي ارتفاع تكاليف التنفيذ، ونقص البيانات والمعلومات، ونقص المدخلات الكيميائية أو المواد الخام البديلة، وعدم اليقين بشأن تأثيرات الأداء، ونقص الموارد البشرية، ونقص الموارد البشرية. وأخيراً نقص الموظفين المؤهلين. وبالإضافة إلى المهارات والكفاءات العالية، فإن التغلب على هذه العقبات يعد عملية معقدة.

ثانياً: الأداء المالي:

تم تعريفه بأنه "رؤية موضوعية لمستوى الأداء من خلال صيغ ملموسة ذات قيم عددية وكمية بدلاً من استخدام عبارات تؤكد على حقائق عامة حتى يتسنى للشركات تحديد مستوى الأداء بدقة وفعالية" (الأطرش، ٢٠١٦: ٢٥). ومنه يُمكن تعريف

الأداء المالي بأنه المؤشرات والأدوات المالية التي توصف وضع الشركات الحالي من ربحية وسيولة ومديونية ونشاط، ويمثل الركيزة الأساسية لتوضيح تحقيق الشركة للأهداف المنشودة.

أهداف الأداء المالي:

يمكن القول بأن الأداء المالي هو آلية تمكن من نجاح الشركة في الاستخدام الأمثل للوسائل المالية المتاحة في الشركة من أجل تحقيق الأهداف المرسومة (نعمان، ٢٠١٧: ٦٣٣)، وعليه فإن الأداء المالي يتسم بـ:

- الأداء المالي أداة تعطى صورة واضحة على الوضع المالي القائم في الشركة.
- الأداء المالي يحفز لبذل المزيد من الجهد لتحقيق أداء مستقبلي أفضل، ووسيلة للجذب الاستثماري.
- الأداء المالي أداة تدارك الانحرافات والمشاكل التي قد تواجه الشركة وتحديد مواطن القوة والضعف

الدراسات السابقة:

دراسة (زكورة العوينة، ٢٠٢١) بعنوان: "البيئة وأهمية التكنولوجيا النظيفة في ظل جائحة كورونا"

هدفت الباحثة في دراستها هذه للتعرف على تداعيات جائحة كورونا على البيئة، حيث خلصت الباحثة إلى أن انتشار فيروس كوفيد ١٩ - أثر بشكل سلبي على العديد من القطاعات الاقتصادية العالمية، كما كان لها بعض التأثيرات الإيجابية على قطاعات أخرى كقطاع الانترنت والتجارة الإلكترونية والخدمات اللوجستية، البرمجيات، وكذا قطاع البيئة. باعتبار أن البيئة من العناصر الأكثر تضررا من تكور نشاط الإنسان، فقد جاءت الجائحة لتحد من هذا النشاط، وتسمح للبيئة باسترجاع عافيتها.

كما أن هذه الأزمة أكدت على ضرورة الاعتماد على التكنولوجيا النظيفة كآلية لحماية البيئة من التدهور، حيث تعبر هذه الأخيرة على مجموع الاستراتيجيات المتبعة للتعامل مع مصدر المشكلة والوقاية من التلوث، وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة.

دراسة (صيفي حسينة، ٢٠٢٠) بعنوان: آليات التكنولوجيا الخضراء ودورها في تحقيق التنمية المستدامة

هدفت الباحثة من دراستها هذه إلى تحديد دور آليات التكنولوجيا الخضراء في تحقيق التنمية البيئية المستدامة، حيث أكدت أن التكنولوجيا الخضراء عبارة عن مجموعة من التقنيات التي تساهم في الحفاظ على التوازن البيئي، وتخفف من مختلف مشاكل التلوث. حيث خلصت الباحثة إلى نتائج أساسية، ولعل أبرزها أن لهذه الآليات قدرة على إيجاد حلول لمختلف المشاكل البيئية إلى جانب مساهمتها بشكل في الحفاظ على استدامة الموارد الطبيعية على المدى البعيد، وعدم استنزافها من خلال الاستخدام الكفء لها، وهو ما يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي.

دراسة (الأغوت، ٢٠١٥)، بعنوان دور المؤشرات المالية في تقييم الأداء المالي لشركة البوتاس العربية

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الأداء المالي لشركة البوتاس العربية للسنوات من (٢٠١٠ - ٢٠١٤) باستخدام النسب المالية المعتمدة لتقييم الأداء المالي وإبراز دور النسب المالية كأدوات رئيسة للتحليل للوصول إلى نتائج تحقق الهدف من هذه الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى أنه يمكن الاعتماد على المؤشرات المالية لتقييم الأداء المالي لشركة البوتاس العربية على أن تتم قراءة وتفسير نتائجها في سياق الفهم الشامل والعميق للظروف والعوامل الموضوعية المحيطة.

وفي هذا الصدد تناولت دراسة (Yayla and Hu ٢٠١١) ردود فعل سوق الأوراق المالية على الأحداث المتعلقة بأمن المعلومات وتوصلت هذه الدراسة إلى اختبار تأثير عدد من العوامل منها نوع النشاط ونوع الصناعة حيث وجد أن شركات التجارة

الإلكترونية شهدت ارتفاعاً في ردود فعل السوق السلبية بانخفاض قيمة الشركة السوقية في حالة الاعلان عن الخرق الأمني، أما نوع الانتهاك فقد وجدت أن هجمات رفض الخدمة كان لها تأثير سلبي أعلى من الأنواع الأخرى من الخروقات الأمنية، أما بالنسبة لسنة الحدث فقد تبين أن أحداث الخروقات الأمنية التي وقعت في السنوات الأخيرة كان لها تأثير أقل أهمية من تلك التي حدثت في وقت سابق مما يشير إلى أن المستثمرين ربما أصبحوا أقل حساسية، كما اختبرت الدراسة تأثير هذه الأحداث على قيمة أسهم الشركات حيث توصلت إلى أن الأسهم قصيرة الأجل تأثرت بشكل واضح بتلك الخروقات الأمنية.

أساليب جمع البيانات :

اعتمد الباحث في جمع البيانات على نوعين من المصادر :

- ١- المصدر الأول ويضم الكتب والدوريات والمجلات العلمية والمقالات والانترنت وغيرها وذلك لجمع المادة النظرية .
- ٢- المصدر الثاني فيتمثل بالتقارير السنوية التي تصدر عن الشركات السعودية والبيانات المستخرجة من دليل الشركات المساهمة العامة السعودية خلال الفترة .

الأساليب الإحصائية المستخدمة :

بغرض التوصل إلى هدف الدراسة والتحقق من فرضياتها تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للقيام بتحليل البيانات المالية التي تم جمعها حيث قام الباحث باحتساب النسب المالية المتعلقة بالربحية والنشاط والسيولة والمخاطرة كما تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) لبيان أثر التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي للشركات السعودية خلال الفترة من عام (٢٠١٥ - ٢٠٢٠) وذلك من خلال بيان أثر التكنولوجيا النظيفة على كل من الربحية ودرجة السيولة والنشاط والمخاطرة للشركات الصناعية السعودية وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) حيث تم تطبيق الاختبارات التالية :

- ١- اختبار (T) : لمعرفة المعنوية الإحصائية للمتغير المستقل على المتغير التابع .
- ٢- اختبار (F) : للتعرف على معنوية النموذج ككل
- معامل التحديد (R^2) : يستخدم لتوضيح القوة التفسيرية للنموذج بصورة إجمالية .
- ٤- اختبار ديرين - واتسون (DW) : يستخدم للتعرف على وجود الارتباط الذاتي بين حدود الخطأ

النماذج الأساسية للدراسة :

تعتمد هذه الدراسة في اختبارها لفرضيات الدراسة على استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد وذلك لصلاحيته استخدامه في مثل هذه الدراسات بالإضافة إلى أن العديد من الدراسات السابقة اعتمدت في تحليلها على استخدام هذه النماذج وفيما يلي النماذج المتمثلة بمعادلات الانحدار الخطي المتعدد المستخدمة في الدراسة :

١ - المعادلة المتعلقة ببيان أثر التكنولوجيا النظيفة على الربحية (العائد على الاستثمار ، العائد على حقوق المساهمين ، هامش الربح التشغيلي) في الشركات الصناعية الأخذ بعين الاعتبار عدد من المتغيرات الضابطة (Control Variables) وهي حجم الشركة ، الرفع المالي.

$$y = \alpha + b_1 IT + b_2 S + b_3 FL$$

Y متغير تابع ويشير إلى معدل العائد على الاستثمار أو معدل العائد على حقوق الملكية أو هامش الربح التشغيلي

α وتعني الثابت

معاملات المتغيرات المستقلة

IT ويشير إلى التكنولوجيا النظيفة

S ويشير إلى حجم الشركة

FL ويشير إلى الرفع المالي

٢ - المعادلة المتعلقة ببيان أثر التكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط (معدل دوران الموجودات) في الشركات السعودية مع الأخذ بعين الاعتبار عدد من المتغيرات الضابطة (Control Variables) وهي حجم الشركة ، الرفع المالي.

$$y = \alpha + b1 IT + b2 S + b3 FL$$

حيث

Y متغير تابع ويشير إلى معدل دوران الموجودات.

α وتعني الثابت

معاملات المتغيرات المستقلة

IT ويشير إلى التكنولوجيا النظيفة

S ويشير إلى حجم الشركة

$$y = \alpha + b1 IT + b2 S + b3 FL$$

FL ويشير إلى الرفع المالي

3- المعادلة المتعلقة ببيان أثر التكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة (نسبة التداول) في الشركات السعودية مع الأخذ بعين الاعتبار عدد من المتغيرات الضابطة (Control Variables) وهي حجم الشركة ، الرفع المالي.

$$y = \alpha + b1 IT + b2 S + b3 FL$$

حيث

Y متغير تابع ويشير إلى نسبة التداول .

وتعني الثابت

معاملات المتغيرات المستقلة

IT ويشير إلى التكنولوجيا النظيفة

S ويشير إلى حجم الشركة

FL ويشير إلى الرفع المالي

٤ - المعادلة المتعلقة ببيان أثر التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة (الرفع المالي) التي تتحملها الشركات السعودية مع الأخذ بعين الاعتبار حجم الشركة كمتغير ضابط .

حيث

Y متغير تابع ويشير إلى الرفع المالي

α وتعني الثابت

١٢ معاملات المتغيرات المستقلة

IT ويشير إلى التكنولوجيا النظيفة

S ويشير إلى حجم الشركة.

$$y = \alpha + b_1 IT + b_2 S + b_3 FL$$

عرض نتائج اختبار الفرضيات :

الفرضية الفرعية الأولى:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على الربحية في الشركات السعودية

للتحقق من الفرضية الفرعية الأولى للدراسة تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على كل مؤشر من مؤشرات الربحية (العائد على الاستثمار ، العائد على حقوق المساهمين ، هامش الربح التشغيلي (مع الأخذ بعين الاعتبار) حجم الشركة ، الرفع المالي) الجداول رقم (1) يوضح ذلك :-

جدول (1)

نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير تكنولوجيا المعلومات على كل مؤشر من المؤشرات المالية الخاصة بالربحية في الشركات السعودية لفترة خمس سنوات (2015م ولغاية 2020م).

ROI= $\alpha + b1IT + b2s + b3FL$ ROE= $\alpha + b1IT + b2s + b3FL$ OPM= $\alpha + b1IT + b2s + b3FL$				
	العائد على الاستثمار	العائد على حقوق الملكية	هامش الربح التشغيلي	
التكنولوجيا النظيفة	2.193 E-06	-6.044E-06	-1.129E-05	قيمة بيتا
	.397	-.575	-.878	قيمة T
	.696	.571	.390	الدلالة الإحصائية لقيمة T
حجم الشركة	3.658 E-08	1.432 E-07	1.755 E-07	قيمة بيتا
	.975	2.010	2.014	قيمة T
	.341	.057	.057	الدلالة الإحصائية لقيمة T
الرفع المالي	-2.215	-.447	-.624	قيمة بيتا
	-3.211	-3.509	-4.001	قيمة T
	.004	.002	.001	الدلالة الإحصائية لقيمة T
قيمة R	.641	.654	.673	
قيمة R ²	.411	.427	.453	
قيمة F	4.887	5.221	5.788	
الدلالة الإحصائية لقيمة F	.010	.008	.005	
قيمة (D.W)	2.101	1.951	1.756	

يظهر من الجدول رقم (١) أن قيمة (T) لتأثير التكنولوجيا النظيفة على العائد على الاستثمار تساوي (٣٩٧) وبدلالة إحصائية (٦٩٦). وهذا يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على العائد على الاستثمار. ويظهر من الجدول أيضا أن قيمة (T) لتأثير التكنولوجيا النظيفة على العائد على حقوق الملكية تساوي (-٥٧٥) وبدلالة إحصائية (٥٧١). وهذا يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على العائد على حقوق الملكية. كما يظهر من الجدول أن قيمة (T) لتأثير التكنولوجيا النظيفة على هامش الربح التشغيلي تساوي (-٨٧٨) وبدلالة إحصائية (٣٩٠). وهذا يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على هامش الربح التشغيلي. مما يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على الربحية في الشركات السعودية ولذلك يتم قبول الفرضية الفرعية الأولى للدراسة:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على الربحية في الشركات السعودية.

أما فيما يتعلق باختبارات النماذج المستخدمة لاختبار الفرضية فيظهر من الجدول أن معاملات التحديد (R^2) تشير إلى أن المتغير المستقل والمتغيرات الضابطة في النماذج تفسر بشكل جيد إلى حد ما حركة التغير في المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2) للنموذج الأول (٤١١) وللنموذج الثاني (٤٢٧) وللنموذج الثالث (٤٥٣). كما يظهر من الجدول أن قيمة (F) تؤكد بان النماذج ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$) مما يؤدي إلى قبولها. أما بالنسبة لقيمة (D.W) فيتبين من الجدول أن النماذج المستخدمة لا تعاني من أية مشكلة ارتباط ذاتي حيث بلغت القيمة للنموذج الأول (٢,١٠١) وبلغت للنموذج الثاني (١,٩٥١) وللنموذج الثالث (١,٧٥٦). وتجدر الإشارة إلى انه يظهر من الجدول كذلك عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للمتغير الضابط (حجم الشركة) على الربحية بينما ظهر وجود تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية للمتغير الضابط الرفع المالي (على الربحية في الشركات السعودية).

الفرضية الفرعية الثانية:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية .
للتحقق من الفرضية الفرعية الثانية للدراسة تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على

الجدول (٢)

نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير تكنولوجيا المعلومات على درجة النشاط (معدل دوران الموجودات) في الشركات السعودية لفترة خمس سنوات (2015م ولغاية ٢٠٢٠م).

TATO= α+ b1IT+b2S+b3FL		
العائد على الاستثمار		
-1.041E-06	قيمة بيتا	التكنولوجيا النظيفة
-2.879	قيمة T	
.009	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
1.175E-08	قيمة بيتا	حجم الشركة
4.792	قيمة T	
.000	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
-1.454E-03	قيمة بيتا	الرفع المالي
.332	قيمة T	
.744	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
.742		قيمة R
.626		قيمة R ²
11.741		قيمة F
.000		الدلالة الإحصائية لقيمة F
1.922		قيمة (D.W)

يظهر من الجدول رقم (٢) أن قيمة (T) لتأثير التكنولوجيا النظيفة على معدل دوران الموجودات تساوي (٢٨٧٩ -) وبدلالة إحصائية (٠.٠٠٩) وهذا يدل على وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على معدل دوران الموجودات . مما يدل على وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية ولذلك يتم رفض الفرضية الفرعية الثانية و قبول الفرضية البديلة : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية .

أما فيما يتعلق باختبارات النموذج المستخدم لاختبار الفرضية فيظهر من الجدول أن معامل التحديد (R^2) يشير إلى أن المتغير المستقل والمتغيرات الضابطة في النماذج تفسر بشكل جيد حركة التغير في المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2) (٠.٦٢٦). كما يظهر من الجدول أن قيمة (F) تؤكد بان النموذج ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$) مما يؤدي إلى قبوله . أما بالنسبة لقيمة (D.W) فيبين من الجدول أن النموذج المستخدم لا يعاني من أية مشكلة ارتباط ذاتي حيث بلغت القيمة (١,٩٢٢). وتجدر الإشارة إلى انه يظهر من الجدول كذلك وجود تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$) للمتغير الضابط (حجم الشركة) على درجة نشاط في الشركات السعودية بينما لم يظهر وجود أي تأثير للمتغير الضابط الرفع المالي) على درجة النشاط .

الفرضية الفرعية الثالثة :

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية التكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة في الشركات السعودية .

للتحقق من الفرضية الفرعية الثانية للدراسة تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة (نسبة التداول) مع الأخذ بعين الاعتبار (حجم الشركة ، الرفع المالي الجداول رقم (٣) يوضح ذلك :-

جدول (٣)

تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة (نسبة التداول) في الشركات السعودية لفترة خمس سنوات (2015م ولغاية ٢٠٢٠م).

LR= $\alpha + b_1IT + b_2S + b_3FL$		
نسبة السيولة		
8.544E-07	قيمة بيتا	التكنولوجيا النظيفة
-.304	قيمة T	
.764	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
9.897E-09	قيمة بيتا	حجم الشركة
.519	قيمة T	
.609	الدلالة الإحصائية لقيمة T	

-1.129	قيمة بيتا	الرفع المالي
-3.782	قيمة T	
.001	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
.668		قيمة R
.446		قيمة R ²
5.625		قيمة F
.005		الدلالة الإحصائية لقيمة F
1.710		قيمة (D.W)

يظهر من الجدول رقم (٣) أن قيمة (T) لتأثير التكنولوجيا النظيفة على نسبة التداول تساوي (-٣٠٤) وبدلالة إحصائية (٧٦٤) . وهذا يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على نسبة التداول . مما يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة في الشركات السعودية ولذلك يتم قبول الفرضية الفرعية الثالثة:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة في الشركات السعودية.

أما فيما يتعلق باختبارات النموذج المستخدم لاختبار الفرضية فيظهر من الجدول أن معامل التحديد (R^2) يشير إلى أن المتغير المستقل والمتغيرات الضابطة في النماذج تفسر بشكل جيد حركة التغير في المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2) (٤٤٦) . كما يظهر من الجدول أن قيمة (F) تؤكد بان النموذج ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$) مما يؤدي إلى قبوله . أما بالنسبة لقيمة (D.W) فيتبين من الجدول أن النموذج المستخدم لا يعاني من أية مشكلة ارتباط ذاتي حيث بلغت القيمة (١,٧١٠) . وتجدر الإشارة إلى انه يظهر من الجدول كذلك عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للمتغير الضابط (حجم الشركة) على درجة السيولة في الشركات السعودية بينما ظهر وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للمتغير الضابط الرفع المالي (على درجة السيولة في الشركات السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$)

الفرضية الفرعية الرابعة :

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية

للتحقق من الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة (الرفع المالي) (مع الأخذ بعين الاعتبار) حجم الشركة) الجداول رقم (٤) يوضح ذلك :-

جدول (٤)

نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة (الرفع المالي) في الشركات السعودية لفترة خمس سنوات

$FL = \alpha + b1IT + b2S$		
الرفع المالي		
-3.048E-05	قيمة بيتا	التكنولوجيا النظيفة
-1.867	قيمة T	
.075	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
2.799E-07	قيمة بيتا	حجم الشركة
.2.713	قيمة T	
.013	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
.512	قيمة بيتا	الرفع المالي
.2.713	قيمة T	
.013	الدلالة الإحصائية لقيمة T	
.512		قيمة R
.262		قيمة R ²
3.898		قيمة F
.036		الدلالة الإحصائية لقيمة F
2.261		قيمة (D.W)

يظهر من يظهر من الجدول رقم (٤) أن قيمة (T) لتأثير التكنولوجيا النظيفة على الرفع المالي تساوي (-١,٨٦٧) وبدلالة إحصائية) (٠,٧٥. وهذا يدل على عدم

وجود تأثير ذو دلالة إحصائية التكنولوجيا النظيفة على الرفع المالي. مما يدل على عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية ولذلك يتم قبول الفرضية الفرعية الرابعة:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية التكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية.

أما فيما يتعلق باختبارات النموذج المستخدم لاختبار الفرضية فيظهر من الجدول أن معامل التحديد (R^2) يشير إلى أن المتغير المستقل والمتغيرات الضابطة في النماذج تفسر بشكل جيد إلى حد ما حركة التغير في المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2) (٢٦٢). كما يظهر من الجدول أن قيمة (F) تؤكد بان النموذج ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$) مما يؤدي إلى قبوله. أما بالنسبة لقيمة (D.W) فيبين من الجدول أن النموذج المستخدم لا يعاني من أية مشكلة ارتباط ذاتي حيث بلغت القيمة (٢,٢٦١).

وتجدر الإشارة إلى انه يظهر من الجدول كذلك وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للمتغير الضابط (حجم الشركة) على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.5$)

الفرضية الرئيسية للدراسة:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي (الربحية، السيولة النشاط، المخاطرة) في الشركات السعودية.

للتحقق من الفرضية الرئيسية للدراسة تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) للكشف عن تأثير التكنولوجيا النظيفة على كل من الربحية ودرجة النشاط ودرجة السيولة ودرجة المخاطرة

للشركات السعودية القائمة على الطاقة النظيفة حيث ظهر من خلال التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة واختبار الفرضيات الفرعية للدراسة ما يلي:

- عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على الربحية في الشركات السعودية .
- عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة السيولة في الشركات السعودية .
- وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة النشاط في الشركات السعودية .
- عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على درجة المخاطرة التي تتحملها الشركات السعودية

نظرا لعدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على مؤشرات الأداء المالي المستخدمة في الدراسة، باستثناء وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على معدل دوران الأصول (مستوى النشاط)، فإنه يمكن الاستنتاج بأن التكنولوجيا النظيفة ليس للتكنولوجيا تأثير ذو دلالة إحصائية على الأداء المالي للشركات السعودية. بقبول الفرضية الرئيسية للدراسة، فإن عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية أو وجود تأثير سلبي للتقنية النظيفة على مؤشرات الأداء المالي في الشركات السعودية يمكن تبريره بكون الحصول على التقنية النظيفة مكلفاً للغاية ويتطلب إنفاق مبالغ كبيرة وظهور مخاطر كبيرة تمتد لفترات طويلة، وبالتالي لا يكون عائدها هذه من سمات الاستثمارات الرأسمالية، حيث يكون حجم النفقات كبيراً، والمخاطر مرتفعة، ولا تتحقق العوائد على المدى القصير. كما يمكن تفسير عدم وجود تأثير أو وجود تأثير سلبي للتكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي للشركات السعودية بعدم فعالية أو عدم كفاءة العمليات الإدارية (الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة)، وعدم وجود صلة بين التكنولوجيا النظيفة واستراتيجيات العمل في الشركات، أو حقيقة أن الإدارات تستثمر في التكنولوجيا النظيفة دون النظر إلى غرضها النهائي. ويؤثر هذا

على الأداء المالي، ولكن قد يكون الهدف هو تعزيز الأداء الإداري وحده. ويمكن أن يعزى عدم تأثير التكنولوجيا النظيفة على مستوى السيولة إلى أن معايير السيولة عادة ما تكون منخفضة بالنسبة للمنشآت الصناعية، في حين أنها مرتفعة بالنسبة للمنشآت المالية والمصرفية أو إدارة الشركات. ويمكن أن يعزى ظهور هذه النتائج إلى الأساليب الإحصائية التي اتبعها الباحث والبيانات المتوفرة، رغم قيام الباحث بمعالجة العيوب في الدراسات السابقة واستخدام البيانات الحالية، أو لأن الباحث اعتمد فقط على البيانات المالية من السنوات الخمس الماضية لعدم تمكنه من ذلك. للحصول على البيانات المالية ذات الصلة. وبالإضافة إلى فشل غالبية الشركات السعودية في الإفصاح عن تكلفة الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة في تقاريرها نصف السنوية والربع سنوية، فإن تكلفة الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة قبل ذلك التاريخ.

النتائج :

وتوصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية حول تأثير التكنولوجيا النظيفة على الأداء المالي (الربحية والنشاط ومخاطر السيولة) للشركات السعودية بناء على نتائج التحليل العملي لبيانات الدراسة:

- ووفقاً للنتائج، فإن التكنولوجيا النظيفة ليس لها تأثير ذو دلالة إحصائية على ربحية الشركات السعودية.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التكنولوجيا النظيفة وعائد الاستثمار
- ليس للتكنولوجيا النظيفة تأثير ذو دلالة إحصائية على العائد على حقوق الملكية
- ليس للتكنولوجيا النظيفة تأثير ذو دلالة إحصائية على هامش الربح التشغيلي
- وأظهرت النتائج أن للتكنولوجيا النظيفة أثر ذو دلالة إحصائية على مستوى النشاط في المنشآت السعودية، كما أن للتكنولوجيا النظيفة تأثير ذو دلالة إحصائية على معدل دوران الأصول.

- وأشارت النتائج إلى أنه ليس للتقنية النظيفة تأثير ذو دلالة إحصائية على درجة السيولة في المنشآت السعودية، كما لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتقنية النظيفة على نسبة التداول.
- وأشارت النتائج إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التكنولوجيا النظيفة ومستوى المخاطر التي تتحملها المنشآت السعودية، كما لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التكنولوجيا النظيفة والرافعة المالية.
- ووفقاً لنتائج معامل التحديد فإن المتغير المستقل يفسر بشكل كاف المتغير التابع في جميع نماذج الدراسة.
- تشير نتائج (DW) إلى أن النماذج المستخدمة في الدراسة ليس لديها مشاكل الارتباط الذاتي.
- يمكن أن يعزى عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للتكنولوجيا النظيفة على مؤشرات الأداء المالي في الشركات السعودية إلى أن الحصول على التكنولوجيا النظيفة مكلف للغاية ويتطلب إنفاق مبالغ كبيرة على مدى فترات زمنية طويلة؛ وبالتالي لم تظهر عوائدها خلال فترات زمنية قصيرة، وهي إحدى خصائص الاستثمارات شكل من أشكال الرأسمالية يتميز بحجم كبير من الإنفاق وتأخر العائد.

التوصيات :

استناداً إلى ما تم التوصل إليه من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي :

- يجب على المنشآت السعودية إعادة النظر في الكميات التي تنفقها على التكنولوجيا المستدامة، وخاصة التقنيات المتطورة، لمعرفة سبب عدم انعكاس هذه النفقات على العوائد على أساس مفهوم العائد والتكلفة.
- ضرورة قيام الشركات السعودية بإعطاء الأولوية للتكنولوجيا المستدامة عند تنفيذ الاستراتيجيات التي تؤدي إلى تحسين الأداء المالي. - ضرورة زيادة وعي إدارات الشركات السعودية وتعريفهم بمفاهيم التقنية النظيفة الحديثة وفوائدها

- وأهميتها ومجالات استخدامها وتطبيقاتها حتى يتمكنوا من استخدامها بالشكل الذي يعود بالنفع عليهم. الأعمال.
- إجراء أبحاث ودراسات إضافية حول التكنولوجيا المستدامة والأداء المالي في الصناعات الأخرى.
- أهمية التكنولوجيا المستدامة في الشركات السعودية، خاصة في ظل النظام الاقتصادي الجديد والمنافسة الشديدة
- لا بد من الأخذ في الاعتبار مبدأ التكلفة والعائد الذي يعد من أهم المبادئ المحاسبية المتعلقة بالنفقات على أي جانب من جوانب الاستثمار سواء كان قصير الأجل أو طويل الأجل.
- ونظراً لأهمية المحتوى الإعلامي لذلك، فإنه من الضروري لجميع الشركات السعودية الإفصاح عن تكلفة الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة والمجالات التي تستخدم فيها، حتى يتمكن الباحثون من استخدام هذه المعلومات في أبحاثهم ودراساتهم بشكل مما سيعود بالنفع على هذه الشركات.

المراجع:

- سحانين: الملود مساهمة التكنولوجيا الخضراء في حماية البيئة، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، دراسات، اقتصادية جامعة زيان عاشور الجلفة، العدد، ٢٢، المجلد ٢، دبت، ص ٤٩.
- صيفي حسينة آليات التكنولوجيا الخضراء ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة المجلد ٢، ٢٠٢٠م، ص ٩.
- حليمة السعدية قريشي ومحمد زرقون الابتكارات البيئية والتكنولوجيات الخضراء لتعزيز ممارسات التسويق الأخضر في المؤسسات البترولية العاملة في الدول العربية، مجلة العلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال المجلد ٢، العدد ٢، ٢٠١٨م، ص ٥٠، (الصفحات ٣٧-٧٩).
- بن زكورة العوينة: البيئة وأهمية التكنولوجيا النظيفة في ظل جائحة كورونا، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد ٠٦، العدد ٠١، ٢٠٢١م، ص ١٩٣، (الصفحات ١٨٧-٢٠٦).
- محمد مجيد البياتي: المعجم الجامع لعلوم البيئة والموارد الطبيعية، مؤسسة الرواق للنشر

الأطرش، عبير عودة. (٢٠١٦). أثر استخدام إدارة الجودة الشاملة على الأداء المالي للشركات المدرجة في سوق فلسطين للأوراق المالية، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، فلسطين.

نعمان، سعاد. (٢٠١٧). أثر التقنيات الحديثة للمحاسبة الإدارية في تقييم الأداء للشركات العراقية، دراسة تطبيقية في الشركات العامة لصناعة البطاريات، مجلة جامعة التنمية البشرية، بغداد، الوزيرية، المجلد ٣، العدد ٢.

الميداني، محمد. (٢٠١٥). الإدارة التمويلية في الشركات (ط٧) الرياض: العبيكان.

الأغوات، توفيق سميح محمد. (٢٠١٥). دور المؤشرات المالية في تقييم الأداء المالي لشركة البوتاس العربية. (أطروحة ماجستير). جامعة الإسراء، الأردن.

Yayla, A. A., & Hu, Q. (2011). The impact of information security events on the stock value of firms: The effect of contingency factors. *Journal of Information Technology*, 26(1), 60-77. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.4>