دور استخدام تقنيات الإنتاج الانظف في تحقيق الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة وتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة

*صدفه الطاهر محمد الطاهر [1]، ايناس ابراهيم السيد سالم[2]

[1] قسم إدارة الاعمال، كلية التجارة، جامعة الازهر، مصر

[2] قسم اقتصاد، كلية التجارة، جامعة الازهر، مصر

* dr.sodfa@azhar.edu.eg Enassalem1027@azhar.edu.eg

ملخـــــص البحـــــث

يهدف هذا البحث الي تحليل العلاقة بين كل من أبعاد تقنيات الإنتاج الأنظف، والأداء التنافسي، واستثمارات الطاقة المتجددة وأيضاً تحديد تأثير تقنيات الإنتاج الانظف (كمتغير مستقل)على كل من أبعاد الأداء التنافسي واستثمارات الطاقة المتجددة (كمتغيرات تابعة)، وذلك بالتطبيق على العاملين في الشركات الصناعية الصديقة للبيئة فى مصر، ويتمثل مجتمع هذا البحث في جميع العاملين بقطاع الصناعة، علي مستوي جمهورية مصر العربية، حيث بلغ حجم العينة (366) مفردة من اجمالي عدد العاملين، كما اعتمد هذا البحث علي المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم قائمة استقصاء لجمع البيانات الأولية كأداة رئيسية في جمع البيانات والمعلومات، ومن أهم النتائج التي توصل اليها هذا البحث أنه يوجد علاقة مباشرة ذات دلالة إحصائية بين كل من تقنيات الإنتاج الأنظف، وأبعاد الأداء التنافسي، واستثمارات الطاقة المتجددة، كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي إيجابي لتقنيات الإنتاج الانظف (المتغير المستقل) على كل من استثمارات الطاقة المتجددة، وأبعاد الأداء التنافسي (المتغيرات التابعة)، وبناءً على هذه النتيجة تم تقديم مجموعة من التوصيات .

الكلمات المفتاحية: تقنيات الإنتاج الأنظف، الأداء التنافسي، استثمارات الطاقة المتجددة.

The role of using cleaner production techniques in achieving competitive performance of environmentally friendly industries and enhancing renewable energy investments

Abstract

This research aims to analyze the relationship between each of the dimensions of cleaner production techniques, competitive performance, and renewable energy investments, and also to determine the impact of cleaner production techniques (as an independent variable) on each of the dimensions of competitive performance and renewable energy investments (as dependent variables), by applying it to workers in companies. Environmentally friendly industries in Egypt. The population of this research is represented by all workers in the industrial sector, at the level of the Arab Republic of Egypt, where the sample size reached (366) individuals out of the total number of workers. This research also relied on the descriptive analytical approach, and a survey list was designed to collect data. Primary research is a major tool in collecting data and information.

One of the most important findings of this research is that there is a direct, statistically significant relationship between cleaner production techniques, competitive performance dimensions, and renewable energy investments. The results also showed a positive moral effect of cleaner production techniques (the variable Independent) on both renewable energy investments and dimensions of competitive performance (dependent variables), and based on this result, a set of recommendations were presented.

Keywords: Cleaner production techniques, competitive performance, renewable energy investments.

المقدمـة

يعد الاهتمام بقطاع الطاقات المتجددة من اهم المواضيع على الساحة اليوم كونها تمثل إحدى أهم المصادر الرئيسية للطاقة العالمية والمخرج من الطاقة التقليدية فضلا عن كونها طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة وهذا ما يزيدها قيمة ويكسبها أهمية بالغة خاصة وأنها ستلعب دورا حيويا مستقبلا، وبالنظر في الاهتمام المتواصل التي تعمل عليه مصر في مجال التطورات العلمية الخاصة هذا النوع من الطاقات سينتج عنه دون شك تحقيق تنمية مستدامة وهذا من خلال دعم وتفعيل المشاريع الاستثمارية فيها خاصة الطاقة الشمسية.

بالإضافة الى انه شهد مطلع القرن الحادي والعشرون مواجهة مختلف المنظمات عالم يختلف كثيرا عن ذلك الذي كان في الربع الأخير من القرن العشرين، عالم تختلف خريطته السياسية والاقتصادية والتكنولوجية والسوقية تماما عما كانت عليه في أعوام مضت، إنها خارطة تحتاج لمن يحسن قراءتها والتكيف معها في تعامل رشيق، وهو تعامل ترتهن فاعليته لحد كبير بمدى تنافسية هذه المنظمات، وعليه فإن تحليل البيئة التنافسية وإدراك المجال التنافسي، أو بالأحرى مجال المناورات الاستراتيجية يمر حتما بفهم السوق والتصورات الاستراتيجية عنها ثم فهم القوى المؤثرة في المنافسة والتي يمكن أن تشكل عناصر أساسية في الاستراتيجية، لتأتي بعد ذلك النظرة التحليلية لكل من إمكانيات المنظمة الداخلية وخصائص البيئة التي تنشط في سياقها .وهذا كله يعتبر بمثابة المفتاح الذي يمكن المنظمات من التكيف ومعرفة مدى حصانة مكانتها التنافسية من خلال تحديد الفرص والتهديدات وكشف نقاط القوة والضعف لديها بما يسمح لها من مواجهة التنافس القائم.

الامر الذى جعل من تكنولوجيا الإنتاج الأنظف أهم الأهداف التي ترمي إليها المنظمات الصناعية المصرية في الوقت الراهن ، إستجابة لمتطلبات بيئية التصنيع الحديثة، وكذلك الضغوط الخارجية التي ترمي إلى الحفاظ على البيئة والأداء التنافسي، إضافة إلى وعي المجتمعات والمستهلكين وتوجههم نحو المنتجات الصديقة للبيئة، سواء من ناحية التصنيع، أو بعد التخلص منها، ومن خلال تبني هذا النوع من الإنتاج والتصنيع تسعى المنظمات إلى التعزيز من فعالية أدائها الشامل أي الكلي والوصول به إلى أفضل المستويات، وذلك على مختلف الأصعدة اقتصاديًا وبيئيًا.

وانطلاقًا مما سبق يمكن توضيح دراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة على النحو التالي:

1. الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة:

1.1 الدراسات السابقة المتعلقة بتكنولوجيا الإنتاج الانظف

قدمت دراسة(Buccelli,& de Oliveira Costa Neto, 2014) [1] تقريرًا عن دراسة حول برنامج الإنتاج الأنظف الذي تم تطويره في صناعة البلاستك في ساو باولو – البرازيل ، تم تطوير نموذج تقييم ، بإستخدام

الأدبيات الموجودة حول نماذج الأعمال وإدارة العمليات، بالإضافة إلى نماذج التميز المعتمدة من قبل جوائز الجودة الوطنية من مختلف البلدان كمرجع، تم تطبيق النموذج على دراسة حالة متعددة متعمقة في ثماني شركات بلاستيك للتحقق من أهمية عمليات الإدارة في تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف والمرقبة النتائج التي تم الحصول عليها من مبادرات الإنتاج الأنظف، حدد البحث شركتين تمتثل لهما أكثر من 92 ٪ من النموذج الذي وصل إلى نتائج بيئية مهمة في السنوات الثلاث الماضية، كما يتم استكمال النتائج بإستخدام مؤشرات الأداء الخارجية(كثافة المواد ، وتوفير المياه وانبعاثات الكربون) لإظهار أن التغييرات الطفيفة داخل الشركات يمكن أن تقلل من آثار المنبع وتحقيق فوائد أكبر للبيئة.

هدفت دراسة (Severo, et al., 2015) [2] إلى تحليل العلاقة بين مفاهيم الإنتاج الأنظف والاستدامة البيئية والأداء التنظيمي في 298 شركة من مجموعة سرا كوشا في البرازيل، وتم تنفيذ نمذجة المعادلة الهيكلية لتحليل البيانات، تظُهر النتائج أن هذه الشركات تلك تسعى إلى عمليات بديلة لتقليل التكاليف والمساهمة في صورة الشركة لعملائها، كما لوحظ أن ممارسات الإنتاج الأنظف تؤثر على الاستدامة البيئية، فضلاً عن الأداء التنظيمي ، تبين أن منهجيات الإنتاج الأنظف تساهم في زيادة الطاقة الإنتاجية والمرونة وتحسين جوانب الصحة والسلامة.

كما ركزت دراسة (De Guimarães, et al,2018) [3] على تحليل تأثير الدوافع الاستراتيجية (توجيه الريادة وتوجيه السوق وتوجيه إدارة المعرفة) على الإنتاج الأنظف والميزة التنافسية المستدامة. وتم تطبيقها على 1774 منظمة صغيرة ومتوسطة في جنوب البرازيل، في قطاعات صناعة التحول والتجارة والخدمات. وأظهرت النتائج أن هناك تأثيرًا كبيرًا سابقًا للدوافع الاستراتيجية على الإنتاج الأنظف، مشيرة إلى أن الارتباطات بين السوابق الثلاثة لها كثافة عالية، مما يدل على أن الشركات التي تم بحثها تستخدم الدوافع الاستراتيجية بشكل منفصل، وأنه عند الجمع بينها، هناك فرصة أكبر لنجاح الإنتاج الأنظف، مع زيادة كبيرة في الميزة التنافسية المستدامة للشركات الصغيرة والمتوسطة.

واستهدفت دراسة (Gong. , et al,2020) [4] توضيح تخطيط نظام الطاقة الإقليمي مع مراعاة انتقال الطاقة والإنتاج الأنظف في ظل عدم اليقين المتعدد: من خلال دراسة حالة لمقاطعة خبي ،الصين ،من خلال النظر في عمليات نقل الطاقة في القطاعات الصناعية والنقل. وتم تصميم السيناريوهات المتعلقة بتخفيض الفحم / النفط ونمو الغاز / الغاز الطبيعي في الطلب النهائي على الطاقة لتقييم تأثير استبدال الطاقة النهائي على نظام الطاقة الإقليمي، وتمثلت اهم النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة في:

(1) استبدال الطاقة النهائي سيحقق زيادة بنسبة 7.0٪ في الطاقة النظيفة (بما في ذلك الغاز الطبيعي والطاقة المتجددة) وتخفيض 8.9٪ في الفحم خلال أفق التخطيط.

(2) سيزداد الطلب على الكهرباء بنسبة 38.4٪ مع استبدال الطاقة النهائي، وسيتم تحويل الزيادة في الكهرباء بالفحم (57.2 ٪) والموارد المتجددة (26.1٪).

(3) إن الملوثات المنبعثة من القطاعات الصناعية والنقل والسكن ستنخفض بنسبة 32.6٪ و39.9٪ و62.1٪ على التوالي.

(4) سيرتفع الطلب على الغاز الطبيعي بسرعة مع استبدال الطاقة، وستصل نسبة الغاز الطبيعي المستورد إلى 97.4٪. ويمكن أن تساعد النتائج الحكومة المحلية في استكشاف العلاقة بين انتقال الطاقة، وتوليد الكهرباء، وكذلك تخفيف الانبعاثات البيئية في ظل العديد من أوجه عدم اليقين، وتحديد السياسات المطلوبة لنظام الطاقة الاقليمي RES لتحقيق الإنتاج الأنظف والتنمية المستدامة.

وسعت دراسة (De Oliveira. et al, 2020) [5] إلى التحقق من كيفية قيام شركات الخدمات بتطوير أنشطتها وتقليل تأثيرها على البيئة من خلال استخدام برنامج الإنتاج الانظف. وتمت الدراسة بالتطبيق على أربعة شركات خدمية برازيلية متنوعة. كما استهدفت الدراسة فهم كيفية إنتاج الخدمات بأقل تأثير، باستخدام الإنتاج الأنظف من خلال بناء نموذج مفاهيمي من شأنه أن يساعد أصحاب الأعمال على فهم عملية تبني برنامج الإنتاج الانظف، والتغييرات التي ستحدث، وفوائد تطبيق الإنتاج الأنظف في تقديم الخدمات. وتوصلت الدراسة، الى أن الصعوبة الأكبر ليست فقط في تنفيذ الإنتاج الأنظف، بل تنشأ أيضًا من حقيقة أن شركات الخدمات ليست مدركة للتأثيرات التي تسببها على البيئة وتعتقد أن التأثيرات البيئية تنفرد بها صناعة التصنيع وأن الثقافة التنظيمية تلعب دورا مهم في تجدد الرؤية والغرض من تنفيذ الإنتاج الأنظف. كما توصلت الى ان الإنتاج الأنظف يهدف إلى تعزيز الشركات ليس فقط في المجال الاقتصادي، ولكن أيضًا في المجال البيئي والتكنولوجي بالإضافة إلى ان الحد من التأثير البيئي من شأنه أن يؤثر أيضا على الأداء المالي.

2.1 الدراسات السابقة المتعلقة بالأداء التنافسي

استهدفت دراسة (Michie, & Sheehan,2016)، [6] مجال إدارة الموارد البشرية الإستراتيجية والأداء من خلال متغيرين وسيطين هما سوق العمل والتنافسية، حيث تم الاعتماد على التوظيف، التدريب، التطوير والسلامة المهنية كأهم ممارسات إدارة الموارد البشرية، في حين تم تفسير مجال الأداء من خلال الإنتاجية، الربحية والمبيعات كتعبير عن الحصة السوقية. وباستخدام البيانات التي تم جمعها من 362 منظمة من شركات التصنيع وقطاع الخدمات، تم التوصل إلى النتائج التالية: وجود علاقات إيجابية بين سياسات وممارسات الموارد البشرية والأداء، وذلك يعتمد على إستراتيجية المنظمة في التعامل مع سوق العمل، كما تخلص الدراسة إلى أن الموارد البشرية تساهم في النجاح التنافسي للمنظمة والتأثير الإيجابي على الأداء إلا إذا تم تقديمها بشكل استراتيجي كجزء من حزمة أو حزمة متكاملة ومتسقة مع إستراتيجية المنظمة وليس كتابع لها.

بينما اهتمت دراسة (دداش وبوزيان،2017) [7] بمناقشة دور الحوكمة في تحسين الأداء التنافسي بمؤشراته (الجودة، الانتاجية، الربحية، التحكم في التكاليف والحصة السوقية) في المؤسسات الاقتصادية، حيث خلصت الدراسة

من خلال منهج تحليلي إلى أهمية الدور الذي تلعبه الحوكمة في رفع كفاءة الأداء التنافسي في ظل التغيرات البيئية واشتداد التنافس بين المنظمات، وذلك بالتركيز على:

- استمرارية فعالية أداء المنظمة كهدف مرهون بمدى توفر عوامل استمرارية الأداء الاستراتيجي
- ضرورة الإفصاح والشفافية عن المعلومات الموجودة بالمنظمة لصالح المساهمين حتى تحقق المنظمة لأداء تنافسيا متميزا.

في حين هدفت دراسة(بوديسة، 2021) [8] إلى الوقوف على أثر الاستثمار في رأس المال البشري على تعزيز الأداء التنافسي في المؤسسات الاقتصادية من خلال وساطة إدارة المعرفة و عملية خلق القيمة من خلال نموذج هيكلي عند مستوى دلالة 5% ، حيث استهدفت الدراسة عينة من 71 منظمة اقتصادية من 12 قطاعا اقتصاديا ، خلصت الدراسة إلى وجود توجه للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية نحو الاستثمار في رأس المال البشري ، مع إثبات وجود علاقة إيجابية بين الاستثمار في رأس المال البشري و الأداء التنافسي ، كما أثبتت الدراسة وجود علاقة بين إدارة المعرفة وخلق القيمة و بين هذه الأخيرة و الأداء التنافسي بنسبة % 79.9 و % 15 على التوالي ، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المؤسسات فيما تعلق بتأثير الاستثمار في رأس المال البشري على تعزيز الأداء التنافسي تعزى إلى قطاع النشاط ، حيث كانت هذه الفروق لصالح قطاعات ذات الكثافة المعرفية و هي قطاع الالكترونيات، والاتصالات و قطاع البنوك و التأمينات.

3.1 الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير المستقل الاستثمار في الطاقة المتجددة

ركزت دراسة (Bamati, & Raoofi,2019) [9] في تقديم تحليلاً شاملاً لمحركات إنتاج الطاقة المتجددة من خلال استخدام متغيرات العوامل التكنولوجية والعوامل الاقتصادية والعوامل البيئية لعينة من البلدان المتقدمة والنامية، وأشارت النتائج الي أن المحددات تجاه المصادر المتجددة تختلف وفقًا لمستوي الدخل. كما تكشف النتائج ايضاً أن إنتاج الطاقة المتجددة يتم تحديده بشكل كبير من خلال تصدير التكنولوجيا المتقدمة في البلدان المتقدمة. وعلى الرغم من أن الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد له تأثير إيجابي على إنتاج الطاقة المتجددة للفرد في كلا المجموعتين، فإن انبعاثات الفرد من ثاني أكسيد الكربون تظهر تأثيرات مختلفة إلى حد كبير في البلدان المتقدمة والنامية.

كما تقترح دراسة (Siddiqui et al ,2019) [10]تطوير نظام متعدد المراحل جديد لاستخدام مصادر الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية بطريقة مشتركة لإنتاج أنظف من خلال إنتاج السلع المفيدة من الكهرباء والمياه العذبة والتبريد والأمونيا والهيدروجين وذلك في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن (KFUPM)، من خلال المشروع رقم RG171005، ومدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة (K.A.CARE). وتوصلت النتائج الى ان النظام الجديد المقترح بالدراسة يوفر فرص إنتاج أنظف متعددة تنتج كهرباء صديقة للبيئة تستلزم توفيرًا سنويًا في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تبلغ 29،998،632 كجم من ثاني أكسيد الكربون سنويًا و88،269،768 كجم من ثاني أكسيد الكربون سنويًا مقارنة

بمحطات توليد الطاقة القائمة على الغاز الطبيعي والفحم. أيضا، يتم توفير طرق الإنتاج النظيفة للهيدروجين والأمونيا.

في حين استهدفت دراسة (Kamran, et al,2020) [11] تحليلًا لنقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات (SWOT) كنقطة مرجعية لتشخيص جدوى الوضع الحالي وخارطة الطريق المستقبلية لتعزيز قطاع الطاقة المتجددة في باكستان، وتحدد الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على التنمية المستدامة لقطاع الطاقة المتجددة من خلال إجراء تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات في المنظور المحلي، وقد تمثلت أهم النتائج في استكشاف نقاط القوة في قطاع الطاقة المتجددة من حيث إمكانات الطاقة المتجددة المتاحة، والمورد البيئي، والمستثمرين من القطاع الخاص المتنامي، في حين تم العثور على التقنيات غير الفعالة، والاستثمارات الضخمة في رأس المال، والإطار المؤسسي غير الناضج، والمخاطر البيئية المتعلقة بالتكنولوجيا، كما تمثلت نقاط الضعف الداخلية التي تحتاج إلى إصلاح فى الفرص الرئيسية التي تعتبر إلزامية من أجل التنمية المستدامة وهي: الإمكانات غير المستغلة، المنشآت الصغيرة والمتوسطة، أنظمة الطاقة خارج الشبكة وتحسين الكفاءة، في حين أن التهديدات المرتبطة بالدفاع من أجل استدامة قطاع الطاقة المتجددة وهي: عدم وجود اتصال بالشبكة، وموارد الطاقة التنافسية. علاوة على ذلك، التعامل مع أزمة الطاقة في ظل السيناريو الحالي.

كما هدفت دراسة(إبراهيم، 2021) [12] إلى تعزيز دور الطاقة المتجددة ورفع كفاءة استخدام الطاقة، مع تنويع مصادرها من خلال زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وخاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية .واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، وتبين من نتائج الدراسة أن عام 2017 شهد طفرة كبيرة في مجال الطاقة المتجددة وذلك لزيادة إجمالي قدرة الطاقة المتجددة وانخفاض تكلفتها وزيادة الاستثمارات فيها، مع تفوق التكنولوجيا المستخدمة، مما جعلها تسهم بنحو % 14 من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة عالمياً، كما أن قطاع الطاقة في مصر مازال يعتمد على الوقود الأحفوري، حيث يسهم النفط والغاز الطبيعي نحو % 95 من الاستهلاك الكلي للطاقة، بالرغم من أن مصر تتمتع بوفرة في مصادر الطاقة المتجددة .

واخيرًا اهتمت دراسة (غانم، 2023)، [13] ببيان تأثير إنتاج الطاقة المتجددة على مستوي التنمية المستدامة بمصر خلال الفترة(2020– 1990) ، حيث اعتمدت الدراسة على الاستدامة الضعيفة (الثروة الحقيقية للفرد) ، والاستدامة القوية (العجز الايكولوجي للفرد) للتعبير عن مستوي التنمية المستدامة المصري، وباستخدام أسلوب التكامل المشترك المبني على منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزع (ARDL) ، بالإضافة إلي اختبار (Sasabuchi–Lind–Mehlum)، فتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة غير خطية بين مستوي الطاقة المتجددة والثروة الحقيقية لكل فرد تأخذ شكل حرفU ، حيث يُصبح تأثير الطاقة المتجددة على الاستدامة البيئية ايجابي عندما تتجاوز الطاقة المتجددة حاجز % 2.93 من إجمالي الطاقة، فزيادة إنتاج الطاقة المتجددة بنسبة % 1 من إجمالي الطاقة سيؤدي

الي زيادة نصيب الفرد من الثروة الحقيقية بمقدار 158.8 دولار لكل فرد، وخفض العجز الأيكولوجي بمقدار 0.1004 هكتار عالمي لكل فرد في الأجل الطويل.

وفى ضوء ما تم عرضه من البحوث والدراسات السابقة تبين انه هناك فجوة بحثية في تناول العلاقة بين المتغيرات الثلاثة محل البحث بشكل مباشر مما أسفر عن اجراء الدراسة الحالية من خلال معرفة دور استخدام تقنيات الإنتاج الانظف في تحقيق الأداء التنافسي وتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة بالتطبيق على الشركات الصناعية الصديقة للبيئة في مصر.

2. مشكلة الدراسة: تعد أزمة الطاقة من أكبر قضايا القرن الواحد والعشرين لأنها أكبر مسببات تغير المناخ، مما دفع بدول العالم إلي زيادة الإهتمام بالطاقة المتجددة مستقبلاً، بحيث تكون بديلة للطاقة الأحفورية والتي تسعى الدول وخاصة المتقدمة إلى الحد من استخدامها، ويتمثل الدافع الرئيسي للاهتمام بالطاقة المتجددة في الحد من الغازات الملوثة للبيئة [14].

بالإضافة الى انه يرجع ضعف تنمية وتطبيق استخدام تطبيقات الطاقة المتجددة في الدول النامية إلى **الأتي:** [15]

- ضعف مشاركة القطاع الخاص والاعتماد على التمويل الأجنبي في إنتاج الطاقة المتجددة.
- معوقات تصنيع ونشر استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة في الدول النامية بشكل عام.
- وجود بعض المعوقات الفنية والمالية والمؤسساتية.

كما انه ينتج عن استخدام مصادر الطاقة المتجددة في قطاع الصناعة إطالة عمر السلع المصنعة عن طريق التركيز على عمليات إعادة التصميم وإعادة التدوير، ويدعم نشاط التدوير استخدام المنتجات الثانوية الناتجة عن عمليات الإنتاج، ويتطلب تدوير بعض المواد مثل الألمونيوم على 5 % فقط من الطاقة اللازمة لإنتاج الأولى، ويعد تدوير مخلفات الحرارة العالية الناتجة من عمليات أفران الفحم وأفران التفجير والأفران الكهربائية ومصانع الاسمنت فرصة هامة على المدى القصير وبخاصة لتوليد القوى الكهربائية، وتؤدي زيادة كفاءة تدوير الموارد إلي التقليل من تدفق النفايات والتلوث[16] ، لذا تصبح عملية التدوير واستعادة الطاقة من المخلفات أكثر تحقيقا للربح، حيث يتم تحويل جميع مخلفات الكتلة الحيوية إلى سماد أو استرجاعها للحصول على الطاقة بحلول عام2050 ، وتواجه الدول منخفضة الدخل خسائر ضخمة بسبب نقص الإمكانيات في ذلك. [17] الامر الذي أسفر عن زيادة حدة المنافسة على مستوى المنظمات الصناعية، باستخدام تكنولوجيا نظيفة تساعد على التوسع في وجود منظمات صدقة للبيئة.

وبناء على ما تقدم تتحدد مشكلة الدراسة في كيفية الإجابة نظرياً وميدانياً على السؤال الرئيسي التالى:

هل هناك دور لاستخدام تقنيات الإنتاج الانظف في تحقيق الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة وتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة في مصر. ؟

والذي ينبثق منه التساؤلات الفرعية الآتية:

1) هل يوجد تأثير معنوى لأبعاد تقنيات الإنتاج الانظف، فى تحقيق الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة بالشركات

محل الدراسة؟

2) هل يوجد تأثير معنوى لأبعاد تقنيات الإنتاج الانظف، فى تعزيز استثمارات الطاقة المتجددة بالشركات محل الدراسة؟
3) ما أثر أبعاد تقنيات الإنتاج الانظف فى كل من في تحقيق الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة وتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة (معًا) بالشركات محل الدراسة؟

3. أهمية الدراسة: تتضح أهمية الدراسة على المستوي العلمي والتطبيقي كما يلي: –

1.3 على المستوى العلمي: –تستمد هذه الدراسة أهميتها من الاعتبارات العلمية التالية:

- إلقاء الضوء على ابعاد تقنيات الإنتاج الانظف والأداء التنافسي، والاستثمارات في الطاقة المتجددة والمساهمة فى تقليل الفجوة بين الدراسات العربية والأجنبية التى تناولت هذه المتغيرات، ومما قد يساهم فى محاولة إثراء نتائج الجهود البحثية فى البيئة المصرية.
- إثراء المكتبة العربية والمكتبة المصرية بصفة خاصة بالمواضيع الإدارية الحديثة.

2.3 على المستوي التطبيقي: –

- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لإعادة النظر في سياسات واساليب المنظمات التقليدية، والسعي نحو التحول الى منظمات صديقة للبيئة بما يتواكب مع استخدام تكنولوجيا الإنتاج الانظف والفهم البيئي الجيد والتكيف والمرونة مع استراتيجيات الاعمال الحديثة.
- تُعد هذه الدراسة امتداد للتوجه المتزايد من قبل المنظمات الحديثة نحو دراسة استثمارات الطاقة المتجددة من خلال البعد عن الطاقات التقليدية واستخدام مصادر متجددة واقل تكلفة ومتوافقة مع الأمن البيئي.
- مساعدة المسؤولين في إدارة الشركات موضع التطبيق في تحقيق تكنولوجيا الإنتاج الانظف مما قد ينعكس بدوره على تحقيق ابعاد الأداء التنافسي لتلك الشركات.

4. هدف الدراسة: –توضيح دور استخدام تقنيات الإنتاج الانظف في تحقيق الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة وتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة في مصر.

5. فروض الدراسة: في ضوء ما توصلت اليه الباحثتان من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة فى ذات المجال البحثي وفي ضوء الهدف الرئيسي من هذه الدراسة، تم صياغة الفروض التالية:

الفرض الأول: يوجد تأثير معنوي مباشر لاستخدام تقنيات الإنتاج الانظف، فى تحقيق أبعاد الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة بالشركات محل الدراسة.

الفرض الثاني: يوجد تأثير معنوي مباشر لاستخدام تقنيات الإنتاج الانظف، فى تعزيز استثمارات الطاقة المتجددة بالشركات محل الدراسة.

الفرض الثالث: يوجد تأثير معنوي مباشر لاستخدام تقنيات الإنتاج الانظف فى كل من في تحقيق ابعاد الأداء التنافسي للصناعات الصديقة للبيئة وتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة (معًا) بالشركات محل الدراسة.

6. التأصيل النظري لمتغيرات الدراسة:

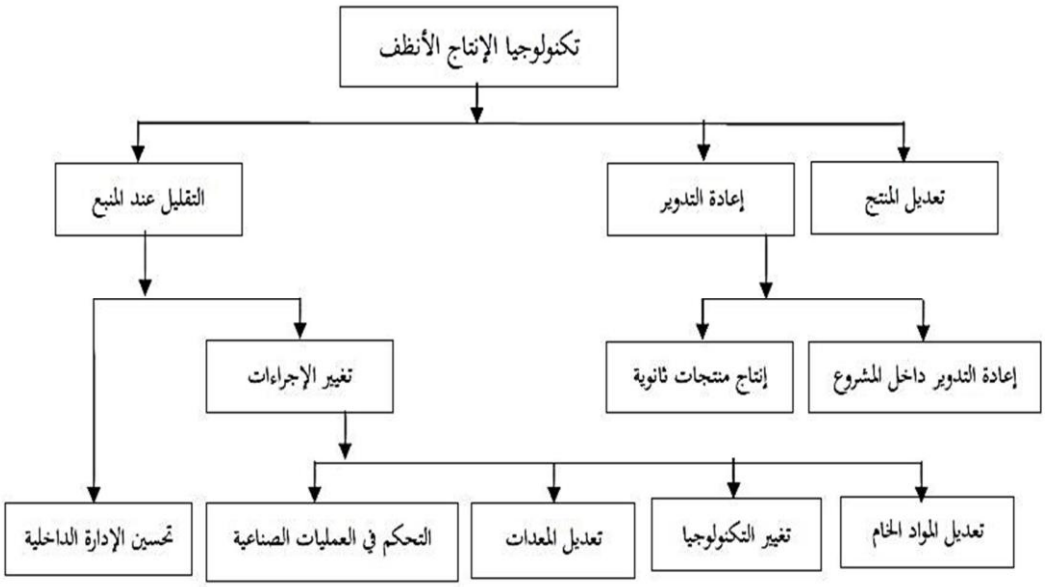
1.6 تكنولوجيا الإنتاج الانظف(Cleaner production technology)

لقد تم بلورة فكرة الإنتاج الأنظف في القطاع الصناعي من قبل برنامج الأم المتحدة سنة 1989 كآلية لتحقيق التنمية المستدامة، حيث يقوم على استبعاد الملوثات قبل حدوثها، بدلاً من المقاربة التقليدية الباهظة التكاليف والقائمة على معالجة التلوث بعد حدوثه؛ فالإنتاج الانظف هو الاستراتيجية التى تهدف إلى تحسين السلوك البيئي فى المنظمات والحد من تكاليف الإنتاج وزيادة الكفاءة والقدرة التنافسية، لتحسين الظروف الصحية والأمنية للأفراد العاملين في بيئة العمل، من أجل تحسين صورة المنظمة فى السوق وزيادة مستوى رضا العملاء [18].

كما يمكن تعريف الإنتاج الأنظف بأنه تطبيق مستمر لاستراتيجية وقائية تشمل عمليات التصنيع والتسويق والخدمات، تهدف إلى زيادة الكفاءة والتقليل من الأخطار التي تمس جميع النواحي الاقتصادية، البيئية، الصحية والاجتماعية، وهي عملية تتطلب تغييراً في مواقف وسلوكيات وسياسات الحكومات البيئية الصناعية.[19]

فالإنتاج الانظف بحسب برنامج الأمم المتحدة للبيئة: يعنى التطوير المستمر للعمليات الصناعية والمنتجات والخدمات بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية، ومنع تلوث الهواء والماء والتربة عند المنبع وخفض كمية المخلفات عند المنبع وذلك لتقليل المخاطر التي تتعرض لها البشرية والبيئة.[20]

أنواع تكنولوجيا الإنتاج الأنظف: تنقسم تكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى العديد من التصنيفات حسب وجهة نظر كل من الباحثين حول هذا الموضوع، ويمكن إبراز أهمها من خلال الشكل رقم (01) كما يلي:



الشكل رقم :(01) أنواع تكنولوجيا الإنتاج الأنظف

Source: Hala Omar, Salah El-Haggar, Sustainable Industrial Community, Journal of Environmental Protection, 2017, p: 305, on the website:
https://www.researchgate.net/publication/315872242_Sustainable_Industrial_Community/link/5922cfc1aca27295a8a79812/.

من خلال الشكل رقم (01) السابق فإن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف تنقسم إلى ثلاثة انواع رئيسية وهي كالآتي [21]

النوع الأول: يتعلق بتعديل المنتج بما يتناسب مع متطلبات السوق والبيئة وبدون الإخلال بجودة المنتج.

النوع الثاني :يتعلق بإعادة التدوير، والذي ينقسم بدوره إلى مستويين أحدهما يتم داخل المشروع نتيجة لظهور بعض العيوب، فيتم إرجاعها مرة ثانية إلى خط الإنتاج بنسب معينة حتى لا تؤثر على خواص وجودة المنتج بصرف النظر عن نوعيته (المنتج)، لأنه لا يتم إستخدامها وتلويثها ولا تزال داخل خط الإنتاج والمستوى الآخر هو التدوير خارج المشروع، حيث تتعلق بالمنتجات التي تم استعمالها من طرف المستهلك وقام بالتخلص منها كفضلات أو كمخلفات صلبة منزلية، حيث أن هناك احتمالية تلوثها بمواد أخرى وبالتالي يشترط تدويرها وإنتاج منتجات أخرى، ذات استخدامات جديدة غير متعلقة بالتغذية.

النوع الثالث: يتعلق بالتقليل عند المنبع، ويتم ذلك عن طريق تحسين الإدارة الداخلية، كالقيام بفرز المخلفات الصلبة، ونقل وتداول حاويات الكيماويات والوقود بحذر...إلخ هذا من جهة، ومن جهة أخرى يتم التقليل عند المنبع عن طريق تغيير الإجراءات والعمليات الصناعية مثل تعديل المواد الخام الخطرة، تغيير التكنولوجيا بتكنولوجيا أخرى أقل استهلاكا للطاقة وتعديل المعدات القائمة بما يحقق توفير في المواد الخام وخاصة المياه والطاقة، والتحكم في العمليات الصناعية بما يحقق توفير في المواد الخام والمياه والطاقة.

2.6 الأداء التنافسي: يعنى قدرة المنظمة على استخدام مواردها وإمكانياتها المادية والبشرية والمعرفية بالطريقة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها.[22]

ولقد أضاف بورتر :الجانب التنافسي كأحد محددات الأداء التنظيمي، حيث يتم الحكم على التنظيم الناجح وفقا لما إذا كان سيتم الحصول على قواعد اللعبة التنافسية في القطاع، فهو يبرز في ثلاثة مستويات من الإجراءات الإستراتيجية وفقا لطبيعة النظام التنافسي.

1) تعزيز الكفاءات الأساسية وحماية موقفها الدفاعي.
2) اللعبة وفق قواعد اللعبة والذي يمكن أن يغير ميزان القوى لقطاع معين.
3) بناء القواعد الجديدة التي توقع تغيرات في هذه الصناعة وذلك لخلق ميزة تنافسية في المستقبل بصورة (أسرع من المنافس) .[23].

كما يعرف الأداء التنافسي بأنه: يعكس رغبة المنظمة في البقاء والنمو وبناء الموقع التنافسي الريادي في الأسواق، حيث أن الأداء التنافسي يمثل المنظور الاستراتيجي أو منظور السوق .[24]

ومما سبق يمكن تعريف الأداء التنافسي على أنه :قدرة المنظمة على إنجاز أعمالها بطريقة فعالة عن طريق المزج بين نقاط القوة التي تمتلكها وما يوجد في البيئة الخارجية من فرص وتهديدات بما يسمح لها من المنافسة في هذه البيئة وتحقيق الأهداف المخطط لها.

مؤشرات الأداء التنافسي: تم تحديد عدة مجالات لتقييم الأداء التنافسي هي على النحو التالي: [22]

1- **الحصة السوقية** :وهي تشير إلى نسبة الأعمال والمبيعات للمنظمة على حجم الأعمال والمبيعات في السوق [24]، بحيث تتم مقارنة نسبة تلك المنظمات بالمنظمات الكبيرة والمتميزة، وتحسب من خلال قسمة مبيعات الشركة على المبيعات الكلية للشركات في سوق منتج محدد .ويمكن احتسابها على أساس المبيعات الفعلية أو المبيعات المتوقعة، ويمكن أن تستخدم الحصة السوقية للتنبؤ بمبيعات الشركة المستقبلية، ومقارنة الوضع السوقي الفعلي بين الماركات المنافسة .ويمكن أن يختلف تحديد الحصة السوقية اعتماداً على استخدام الوحدات النقدية، أو وحدات المبيعات بسبب اختلاف الأسعار بين المنافسين.[25]

2- **هامش الربح** :هو عبارة عن صافي الدخل مقسوماً على الإيراد الإجمالي التشغيلي، فهو يعبّر عن الأرباح كنسبة من الإيراد التشغيلي الإجمالي، وبشكل عام، يعكس هامش الربح قدرة الشركة على إنتاج سلع أو خدمات بتكلفة منخفضة أو سعر مرتفع.[26] وقد استخدم العديد من الباحثين هذا المتغير لقياس لأداء المؤسسي، مثلاً [27] ;[28] وهو من أهم المؤشرات التي تقيس الأداء التنافسي للمنظمة وعادة ما يتم حسابه من خلال العائد على الاستثمار ويتم حسابه عن طريق نسبة الأرباح إلى إجمالي الاستثمارات.

3- **الإنتاجية** :وهي من أدق مقاييس أداء المنظمات وهي مؤشر يتمثل في العلاقة ما بين مدخلات المنظمة ومخرجاتها، وهي تعبر عن الاستخدام الأمثل للموارد (عناصر الإنتاج) .

ومن أهم المقاييس المعتمدة في قياس الأداء التنافسي والتي اعتمدت عليها الدراسة الحالية هي:[24]

1- **مقاييس السوق** (Market Measures): وترتبط بمؤشرات النمو في الحصة السوقية وتشير إلى قدرة الشركة في الدخول إلى قطاعات سوقية جديدة من خلال النمو في المبيعات أو زيادة عدد أماكن التوزيع.

2- **مقاييس القيمة المضافة**(Added Value Measures): ويعد من المؤشرات المفضلة في قياس ما تحققه الشركة من عوائد مقارنة بالكلف المباشر لتحقيق تلك العوائد، وتدخل في إطار القيمة المضافة مؤشرات الابتكار والتعلم وتطوير الخدمات وقيادة التقنية ومعدلات التحسين والإبداع.

3- **مقياس الرضا**(Satisfaction Measures): شعور بالسعادة أو الإحباط ينتج عن مقارنة الأداء المتحقق للمنتج مع المتوقع، وأكد على أن رضا العميل يكون على نوعين، النوع الأول رضا العميل عن كل صفقة (Anderson) أندرسون ويشير إلى رضا العميل عن حالة شراء معينة وتقييم نتائجها، أما النوع الثاني فهو رضا العميل المتراكم الذي يكون بناء على المشتريات والتعاملات الكلية للعميل مع الشركة وهو يشير إلى تعامل العميل مع الشركة في الماضي والحاضر والمستقبل.

4- **مقايس الموقع التنافسي (Competitive Position Measures)**: ويشير الموقع التنافسي للصناعة إلى قدرتها في تحقيق مزايا تنافسية مستدامة على منافسيها في السوق أي أن مصدر تلك المزايا التنافسية، سواء كان في القدرة على التكيف والبقاء أو في النمو السريع فيال بيئة الصناعية [24] .

3.6 الاستثمار في الطاقات المتجددة:

ان الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة المتوفر محليا يقلل من مخاطر عدم استقرار أسعار الوقود الأحفوري، بالإضافة إلى تحسن مستوى أمن الطاقة، ويتطلب ذلك استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بشدة على الكربون بالاستثمار في الطاقة النظيفة، ويمكن زيادة الاستثمار في الطاقة المتجددة بالدعم المباشر والاعفاءات الضريبية عن طريق مقايضة الانبعاثات بالضرائب والتي تعكس التكلفة الاجتماعية الكلية لاستخدام الوقود النظيف، مما يؤدي إلى تحقيق مكاسب بيئية وصحية واقتصادية كبيرة .[29].

وتعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ **(IPCC)** الطاقة المتجددة بأنها هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بسرعة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية، حركة المياه، طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح، وتوجد العديد من الأليات التي تسمح بتحويل هذه المصادر إلى طاقات أولية كالحرارة والطاقة الكهربائية والى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيات متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء[30]

خصائص الاستثمار في الطاقة المتجددة:[31]

- مصدر محلي لا ينقل، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها؛
- نظيفة ولا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة؛
- متوفرة في معظم دول العالم؛ اقتصادية في كثير من الاستخدامات وذات عائد اقتصادي كبير؛
- ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب؛ لا تحدث اي ضوضاء، أو تترك أي مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة؛
- تحقق تطورا بيئيا واجتماعيا وصناعيا وزراعيا على طول البلاد وعرضها؛

- تستخدم تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محليا في الدول النامية؛

7. منهجية البحث: اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يصف الظاهرة المدروسة وصفًا كميًا وكيفيًا وذلك لوصف متغيرات الدراسة المتمثلة في تقنيات الإنتاج الانظف، والأداء التنافسي، واستثمارات الطاقة المتجددة، وذلك من خلال تحليل العلاقات بين المتغيرات الثلاثة مجتمعة وبين الأبعاد المكونة لتلك المتغيرات من خلال معالجة بيانات الدراسة واختبار فرضياتها، ومن ثم تحليلها واستخلاص النتائج، وذلك من خلال اتباع الأساليب التالية:

1.7 الأسلوب المستخدم في جمع البيانات: تم الاعتماد في جمع البيانات الأولية على قائمة استقصاء وذلك باستخدام مقياس تم تصميمه للدراسة وبما يتلاءم مع البيئة المصرية، وقد تم الاستعانة بالمقاييس التي استخدمتها الدراسات السابقة في ذات المجال، لجمع البيانات الأولية، وذلك من خلال قائمة استقصاء واحدة معدة لذلك، والتي تشتمل على المقاييس الخاصة بتقنيات الإنتاج الانظف، والأداء التنافسي، واستثمارات الطاقة المتجددة، وذلك لأن طبيعية عينة البحث واحدة.

2.7 مجتمع وعينة البحث: يتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المساهمة المصرية المدرجة والمتداول أسهمها ببورصة الأوراق المالية المصرية، وذلك خلال الفترة من سنة 2017 – 2022،

وقد تم اختيار عينة الدراسة من الشركات محل البحث على أساس تحكمي، وذلك استناداً للمعايير التالية:

- تم اختيار الشركات الأكثر نشاطًا.نحو الصناعات والمنتجات صديقة للبيئة.

تم الاعتماد على الشركات التي توفر تقارير مالية منشورة خلال فترة الدراسة من عام 2017 وحتى نهاية عام 2022 للشركات المختارة في العينة.

- تم اختيار الشركات التي حصلت على شهادة الايزو(9001،9000) المتعلقة بجودة المنتجات عالمياُ، وايضاً تم اختيار الشركات التي حصلت على شهادة(14001,2004) والتي تشير الي المنتجات من السلع والخدمات صديقة البيئة، ونظام السلامة والصحة المهنية OHSAS18001، ونظام إدارة أهلية المعامل IEC17025.
- تم استبعاد الشركات التي تم إيقاف التداول على أسهمها خلال فترة الدراسة.

وبناء على ما سبق اشتملت عينة الدراسة على (71) شركة من الشركات المقيدة في البورصة المصرية وهي الشركات المكونة لمؤشر EGX 100 ، خلال فترة الدراسة، وبعد استبعاد بعض الشركات وفقًا لى المحددات المذكورة أعلاه يمكن توضيح العينة من عدد الشركات كما هي موضحة بالجدول رقم (01) التالي:

جدول رقم (01) : عينة الشركات المستخدمة في الدراسة

م	القطاع	عدد الشركات	نسبة عدد شركات القطاع إلى عدد شركات العينة
1	قطاع العقارات	13	18.31 %
2	قطاع الأغذية والمشروبات	10	14.09 %

م	القطاع	عدد الشركات	نسبة عدد شركات القطاع إلى عدد شركات العينة
3	قطاع التشييد ومواد البناء	11	15.51 %
4	قطاع الخدمات والمنتجات الصناعية	9	12.67 %
5	قطاع المنتجات المنزلية والشخصية	6	8.45 %
6	قطاع كيماويات	6	8.45 %
7	قطاع الموارد الأساسية	4	5.63 %
8	قطاع الغاز والبترول	3	4.22 %
9	قطاع الرعاية الصحية والأدوية	3	4.22 %
10	قطاع التكنولوجيا	3	4.22 %
11	قطاع الموزعون وتجارة التجزئة	3	4.22 %
	الإجمالي	**71**	**100 %**

المصدر: من إعداد الباحثتان في ضوء ما تم الاطلاع عليه من بيانات عن سجلات الشركات محل البحث بالبورصة المصرية.

حجم العينة: تم سحب عينة عشوائية طبقية مكونة من (366) مفردة من المديرين (شاغلو الوظائف من الإدارة العليا والوسطى والإشرافية) فى المستويات الإدارية الثلاثة عند مستوى معنوية 5% ودرجة ثقة 95% والتي تم تحديدها باستخدام برنامج **Sample size calculator**.

3.7 أساليب التحليل الإحصائي للبيانات: تم الاعتماد في تحليل البيانات واختبار فروض الدراسة على أسلوب تحليل المسار وهو أحد الأشكال الأساسية لنمذجة المعادلة الهيكلية وهو نموذج يستخدم في اختبار تأثير المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، كما تم إجراء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، من خلال الاستعانة بالبرنامج الإحصائي SPSS VERSION – 26 وبرنامج Smart PLS إصدار V.3.2.7، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

- الأساليب الإحصائية الوصفية: Descriptive Methods

أولًا: تحليل الصدق والثبات بطريقة الاتساق الداخلي والتحليل العاملي التوكيدي، ألفا كرونباخ Alpha Correlation Coefficient: وذلك لحساب معامل الصدق والثبات للمقاييس المستخدمة في الدراسة، ويمكن توضيح خطوات الصدق والثبات للمقاييس الدراسة على النحو التالى:

- **اختبار صدق وثبات أداة الدراسة:** تم الاعتماد في قياس متغيرات الدراسة علي المقاييس التى تم استخدامها في الدراسات السابقة، وهي ذات معدلات مرتفعة من الصدق والثبات والاتساق الداخلي، كما تم بعض التعديلات المناسبة عليها لكى تلائم طبيعة الدراسة ومجتمع الدراسة، وذلك في ضوء مايلي:

التحليل العاملي الاستكشافي : بالاعتماد على البرنامج الاحصائي SPSS لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لمعرفة مدى ملائمة التحليل العاملي الاستكشافي للتطبيق على بيانات مقاييس الدراسة وذلك من خلال إجراء اختبار KMO(Kaiser–Meyer–Olkin) واختبار Bartlett's test of sphericity، وكانت النتائج **كما** هو موضح بالجدول رقم (02) على النحو التالي:

جدول رقم (02)

نتائج اختبار KMO and Bartlett's test

Kaiser–Meyer–Olkin Measure of Sampling Adequacy		.892
Bartlett's test of sphericity	**Approx. Chi–Square**	23783.215
	Sig	.000

المصدر: من إعداد الباحثتان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج spss

- بالنسبة لاختبار KMO يجب أن تتراوح قيمة الاختبار بين 0 و1 وأن تكون أكبر من 0.5 وكلما اقتربت من الواحد الصحيح دل ذلك علي أن التحليل العاملي يصلح للتطبيق علي بيانات المقياس ، ونلاحظ من الجدول رقم (02) السابق أن قيمت الاختبار بلغت **(0.892)** مما يعنى أن بيانات المقياس تصلح للتطبيق.
- بالنسبة لاختبار Bartlett's test of sphericity يجب أن تكون القيمة الاحتمالية للاختبار أقل من 0.05 حتى يكون التحليل العاملي مناسب للتطبيق، ونلاحظ من الجدول رقم (02) السابق أنها معنوية حيث P–Value<0.05 .

- **الأساليب الإحصائية الاستدلالية:Inferential Methods** هذا، وقد تم استخدام البرنامج الإحصائي Smart PLS V.2.3.7 في اختبار ثبات وصدق نموذج الدراسة، وأيضاً في تقييم النموذج الهيكلي للدراسة والتحقق من فروض الدراسة وذلك بسبب قدرته على تقدير العلاقات السببية بين جميع المتغيرات في وقت واحد بالإضافة إلي قدرته على التعامل مع أخطاء القياس في النموذج الهيكلى للدراسة (Hair etal.,2020).

8. مناقشة اختبارات فروض الدراسة:

يشير الجدول رقم(03) التالى الى نتائج مصفوفة علاقة الارتباط بين تكنولوجيا الإنتاج الانظف وابعاد الأداء التنافسي والاستثمار في الطاقة المتجددة، وذلك على النحو التالي:

جدول(03)

مصفوفة علاقة الارتباط بين متغيرات الدراسة

الابعاد	تكنولوجيا_ الإنتاج الانظف	الحصة السوقية	القيمة المضافة	رضا العميل	الموقع التنافسي	الأداء _التنافسي	استثمارات _الطاقة المتجددة
تكنولوجيا_ الإنتاج الانظف	1						
الحصة السوقية	.582**	1					
القيمة المضافة	.485**	.534**	1				
رضا العميل	.293**	.346**	.533**	1			
الموقع التنافسي	.700**	.582**	.687**	.471**	1		
الأداء _التنافسي	.532**	.550**	.716**	.546**	.703**	1	
استثمارات _الطاقة المتجددة	.248**	.139*	.576**	.307**	.450**	.618**	1

* مستوى المعنوية 0.05 ** مستوى المعنوية 0.01 *** مستوى المعنوية 0.001

حيث اتضح من الجدول السابق أنه توجد علاقة ارتباط معنوية موجبه بين تكنولوجيا الإنتاج الانظف وجميع أبعاد الأداء التنافسي (الحصة السوقية، والقيمة المضافة، ورضا العميل، والموقع التنافسي) واستثمارات الطاقة المتجددة للمديرين في الشركات محل الدراسة. حيث كانت علاقة الارتباط دالة إحصائياً لجميع الأبعاد عند مستوى معنوية (0.01) أى بدرجة ثقة 99%.

وهذا يفسر أن زيادة اتجاهات المستقصي منهم حول ابعاد الأداء التنافسي وادراكهم لاستثمارات الطاقة المتجددة في الشركات محل الدراسة تتوقف على مدى زيادة اتجاهاتهم لمدى توافر عناصر تكنولوجيا الإنتاج الانظف.

وتوضح النتائج السابق ذكرها علاقة الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، وعلى الرغم من أهمية نتائج تحليل ارتباط بيرسون في قبول أو رفض فروض الدراسة، إلا أن النتيجة النهائية تظل متوقفة على نتائج تحليل المسار من خلال استخدام نمذجة المعادلة الهيكلية، باعتبار أنه قادر على إعطاء نموذجاً شاملاً لتأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وقدرته التفسيرية، وذلك كما يلي :

اختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على انه: "يوجد تأثير معنوي مباشر لتقنيات الإنتاج الانظف فى أبعاد الأداء التنافسي مجتمعة بالشركات محل الدراسة".

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطى البسيط لتحديد معنوية التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع، وتحديد نسبة الفرق التي يمكن تفسيرها في المتغير التابع بواسطة المتغير المستقل، وكذلك معامل التحديد R^2 لمعرفة النسبة المئوية التي يفسرها المتغير المستقل في المتغير التابع، وذلك من خلال عرض نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط بين تقنيات الإنتاج الانظف كمتغير مستقل والأداء التنافسي كمتغير تابع. والانحدار المتعدد لدراسة العلاقة بين ابعاد المتغيرات المستقلة والتابعة، والجدولين رقم (04)، (05) يوضحان نتائج هذا التأثير.

جدول رقم (04)

نموذج الانحدار الخطى البسيط بين تقنيات الإنتاج الانظف على الأداء التنافسي

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة Bi	T – test		F. test		R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	.458	3.150	.002***	692.848	***.000	%70.1
تقنيات الإنتاج الانظف	.909	26.322	.000***			

*** دالاً عند مستوى معنوية (0.001) المصدر: من إعداد الباحثتان في ضوء نتائج التحليل الإحصائي

جدول رقم(05)

نتائج نماذج تحليل الانحدار المتعدد لتأثيرات تقنيات الإنتاج الانظف في أبعاد الأداء التنافسي

المتغيرات المستقلة	معامل Beta	اختبار ت T-Test		المتغيرات المستقلة	معامل Beta	اختبار ت T-Test	
		القيمة	المعنوية			القيمة	المعنوية
الحصة السوقية				**القيمة المضافة**			
تقنيات الإنتاج الانظف	.576	8.172	.000	تقنيات الإنتاج الانظف	.000	.002	.999
معامل التحديد R^2= .418 معامل الارتباط R = .647 قيمة F المحسوبة =53.58 معنوية .000				غير معنوى خرج من النموذج			
رضا العميل				**الموقع التنافسي**			
تقنيات الإنتاج الانظف	.424	7.696	.000	تقنيات الإنتاج الانظف	.470	7.909	.000
معامل التحديد R^2= .676 معامل الارتباط R = 0.815 قيمة F المحسوبة =98.93 معنوية .000				معامل التحديد R^2= .613 معامل الارتباط R = 0.783 قيمة F المحسوبة =78.67 معنوية .000			

*** مستوى المعنوية 0.05 ** مستوى المعنوية 0.01 *** مستوى المعنوية 0.001**

وفي ضوء ما سبق يمكن توضيح المؤشرات التالية:

- **معامل التحديد (R^2):** وفقاً لمعامل التحديد R^2 فإن المتغير المستقل (تقنيات الإنتاج الانظف) يفسر (70.1%) من المتغير الكلى التابع (الأداء التنافسي)، وباقي النسبة (29.9%)، قد ترجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة، أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج، أو لاختلاف نموذج الانحدار الخطى البسيط عن النموذج الخطى.

وتفسر ذلك: بأن ما يقرب من % 70 من ممارسات الأداء التنافسي بالتطبيق على الشركات الصناعية محل الدراسة إنما هو ناجم عن ممارسات تقنيات الإنتاج الانظف التي يمارسها المبحوثين.

- **اختبار معنوية المتغير المستقل:** يشير اختبار T – test الي أن المتغير المستقل (تقنيات الإنتاج الانظف) ذو معنوية في النموذج الخطى البسيط وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.001).
- **اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار الخطى:** لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل تم اجراء اختبار F – test، والذي بلغ (**692.848**)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، مما يدل على أن متغير تقنيات الإنتاج الانظف كمتغير مستقل، له تأثير إيجابي دال إحصائيا في الأداء التنافسي كمتغير تابع.

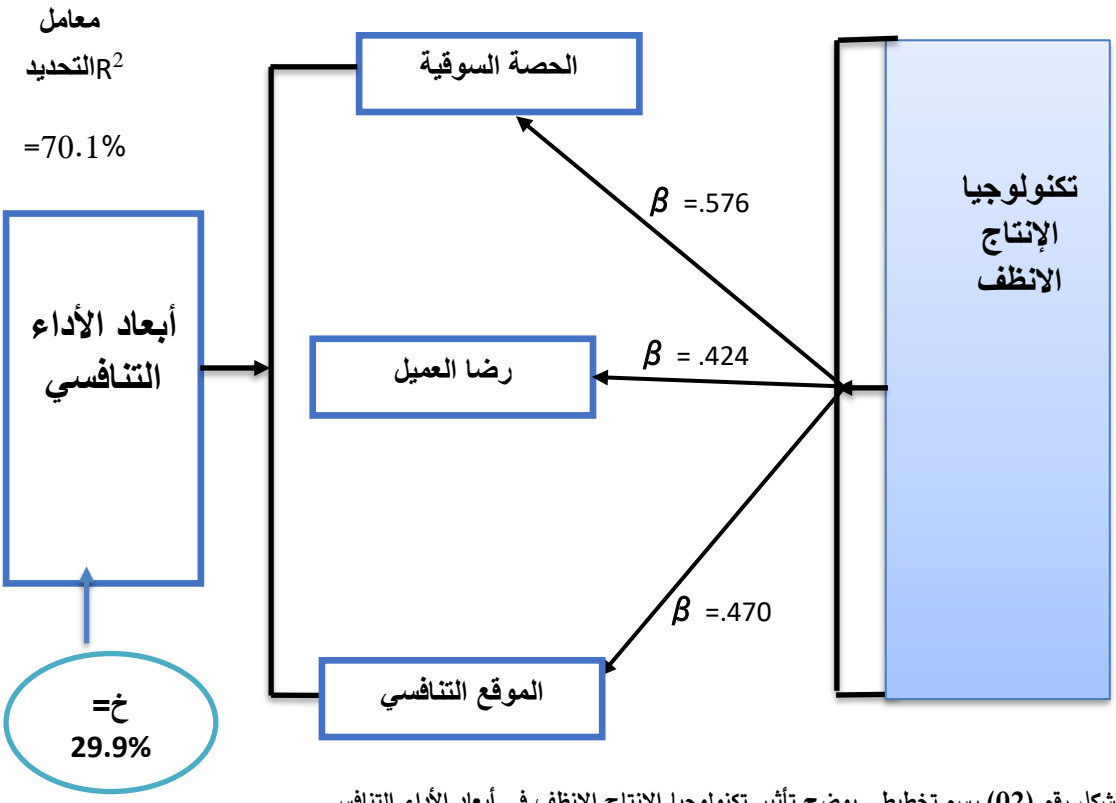
- **اختبار اعتدالية الاخطاء:** تبين إن متوسط الأخطاء قريب جداً من الصفر، وأن الانحراف المعياري يساوى 0.998 وهو قريب جداً من الواحد الصحيح. وكما تبين أن اعتدالية المتغير التابع تتضح أيضا بمقارنة قياس الواقع وما كان متوقعاً، قريبة جداً إلى التطابق الفعلي.

وبناء على ما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار الخطى على النحو التالي:

الأداء التنافسي = (0.458) الجزء الثابت+ (0.909) تكنولوجيا الإنتاج الانظف

ومن نموذج علاقة الانحدار الخطية السابقة، يمكن التنبؤ بدرجات إجمالي الأداء التنافسي من خلال قياس تكنولوجيا الإنتاج الانظف من خلال تطبيق معادلة الانحدار الخطى البسيط السابقة مما يعنى ان كل زيادة في درجة استخدام تقنيات الإنتاج الانظف قدرها واحد صحيح تؤدى إلى زيادة تحقيق الأداء التنافسي **بمقدار**(0.909) .**وتشير تلك النتيجة** إلى الأهمية الكبيرة لتطبيق تقنيات الإنتاج الانظف في زيادة الأداء التنافسي بالشركات محل الدراسة.

وفي ضوء ما تقدم يشير الشكل رقم (02) التالي الى رسم تخطيطي يوضح تأثير تقنيات الإنتاج الانظف فى أبعاد الأداء التنافسي كما يلي:



الشكل رقم (02) رسم تخطيطي يوضح تأثير تكنولوجيا الإنتاج الانظف فى أبعاد الأداء التنافسي

المصدر: من واقع مخرجات التحليل الإحصائي ببرنامج Smart PLS

مما سبق يتضح صحة الفرض الأول من فروض الدراسة بشكل جزئي حيث خرج من النموذج بعد القيمة المضافة أي أنه:

"يوجد تأثير معنوي مباشر لتقنيات الإنتاج الانظف فى أبعاد الأداء التنافسي مجتمعة بالشركات محل الدراسة".

ولاختبار صحة الفرض **الرئيسي الثاني** والذي ينص على انه:

" يوجد تأثير معنوي مباشر لتقنيات الإنتاج الانظف فى استثمارات الطاقة المتجددة بالشركات محل الدراسة. "

تم استخدام تحليل الانحدار الخطى البسيط لتحديد معنوية التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع، وتحديد نسبة الفرق التي يمكن تفسيرها في المتغير التابع بواسطة المتغير المستقل، وكذلك معامل التحديد R^2 لمعرفة النسبة المئوية التي يفسرها المتغير المستقل في المتغير التابع، وذلك من خلال عرض نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط واستخدام الانحدار المتدرج بين تقنيات الإنتاج الانظف كمتغير مستقل واستثمارات الطاقة المتجددة كمتغير تابع لتحديد هذا الأثر، وذلك كما هو مبين بالجدول رقم (06) كما يلي:

جدول رقم (06)

نموذج الانحدار الخطى البسيط لتأثير تقنيات الإنتاج الانظف فى استثمارات الطاقة المتجددة

المتغير المستقل	المعلمات المقدرة Bi	اختبار"تT"		اختبار"فF"		R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الجزء الثابت	**1.702**	**9.389**	**.000*** **	**129.953**	**.000*** **	%30.1
تقنيات الإنتاج الانظف	.491	11.400	.000*** **			

*** دالاً احصائيًا عند مستوى معنوية (0.001) ** عند مستوى معنوية (0.01) * عند مستوى معنوية (0.05)

مما سبق يتضح صحة اختبار الفرض الثاني من فروض الدراسة أي أنه

" يوجد تأثير معنوي مباشر لتقنيات الإنتاج الانظف فى استثمارات الطاقة المتجددة بالشركات محل الدراسة. "

ولاختبار صحة الفرض **الرئيسي الثالث** والذي ينص على انه:

" يوجد تأثير معنوي مباشر لتقنيات الإنتاج الانظف فى كل من ابعاد الأداء التنافسي واستثمارات الطاقة المتجددة مجتمعة "معًا" بالشركات محل الدراسة. "

كما هو موضح من نتائج الجدول رقم (07)، مع بيان مدي قوة النموذج وقدرته على التنبؤ على النحو التالي:

الجدول رقم(07)

أثر تقنيات الإنتاج الانظف فى كل من أبعاد الأداء التنافسي واستثمارات الطاقة المتجددة معًا بالشركات الصناعية محل الدراسة

المتغيرات	قيمة معامل المسار	الانحراف المعيارى	قيمة اختبار ت	المعنوية
تقنيات الإنتاج الانظف > الحصة السوقية	0.767	0.078	9.817	0.000
تقنيات لإنتاج الانظف > القيمة المضافة	0.617	0.092	6.714	0.000
تقنيات الإنتاج الانظف > رضا العميل	0.272	0.092	2.948	0.003
تقنيات الإنتاج الانظف > الموقع التنافسي	0.259	0.104	2.493	0.013
تقنيات الإنتاج الانظف > الأداء التنافسي	0.435	0.117	3.722	0.000
تقنيات الإنتاج الانظف > استثمارات الطاقة المتجددة	0.309	0.089	3.461	0.001

* مستوى المعنوية 0.05 ** مستوى المعنوية 0.01 *** مستوى المعنوية 0.001

ويتضح من الجدول السابق أنَ نتائج التحليل الإحصائي الآتي:

- يتضح من الجدول السابق بأنه **يوجد تأثير معنوي إيجابي لتقنيات الإنتاج الانظف** على كل من ابعاد الأداء التنافسي (الحصة السوقية، والقيمة المضافة، ورضا العميل، والموقع التنافسي) واستثمارات الطاقة المتجددة ؛ كما يتضح من نتائج تحليل المسار أن **تقنيات الإنتاج الانظف** تختلف في درجة تأثيرها على ابعاد الأداء التنافسي، حيث يتضح أن أكبر تأثير كان على بعد الحصة السوقية حيث بلغت قيمة المسار المباشر 0.767 يليه بعد القيمة المضافة 0.617، ثم بعد رضا العميل 0.272 واخيرا بعد الموقع التنافسي 0.259.

كما يتضح من الجدول السابق بأنه يوجد تأثير معنوي إيجابي لتقنيات الإنتاج الانظف على استثمارات الطاقة المتجددة؛ حيث بلغت قيمة المسار المباشر(0.309).

معامل التحديد R^2 : يعتبر معامل التحديد مقياس لمدي قوة النموذج وقدرته على التنبؤ، وكلما اقتربت قيمته من الواحد دل ذلك على قوة النموذج ويعتبر 0.10 هو الحد الأدنى المقبول لقيمة معامل التحديد (El

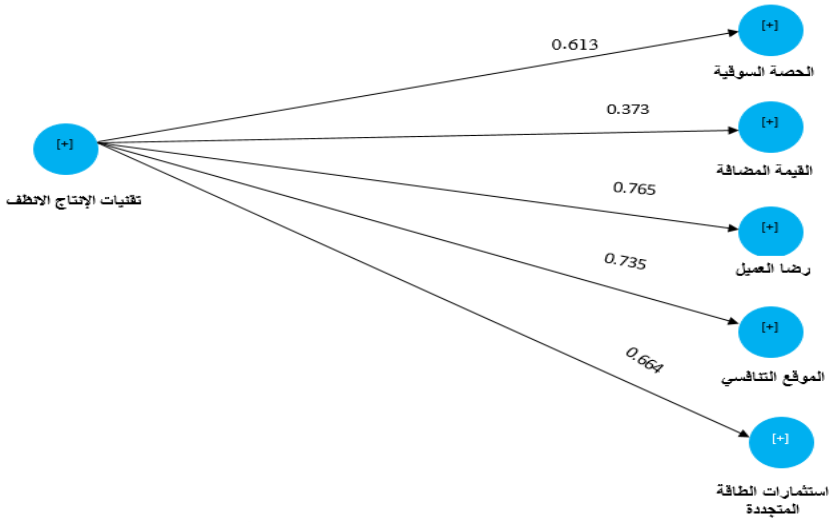
Hilali et al.,2020)، حيث يوضح الجدول رقم (08) التالي نتائج معامل التحديد للمتغيرات التابعة والتي تدل على مدة قوة النموذج وقدرته على التنبؤ، وكما هو موضح بالشكل (03) باستخدام برنامج Smart Pls، وذلك على النحو التالى:

جدول رقم (08)

نتائج معامل التحديد R^2

الأبعـــاد	R^2 معامل التحديد	النتيجة
الحصة السوقية	0.613	قوية
القيمة المضافة	0.373	متوسطة
رضا العميل	0.765	قوية
الموقع التنافسي	0.735	قوية
استثمارات الطاقة المتجددة	0.664	قوية

المصدر: من إعداد الباحثتان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج Smart PLS



الشكل رقم (03)

نتائج معامل التحديد للمتغيرات التابعة والتي تدل علي مدة قوة النموذج وقدرته علي التنبؤ

مؤشرات جودة المطابقة للنموذج:

مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of fit(GoF) :

تم حساب مؤشر جودة المطابقة وفقا لمعادلة (Henseler&sarstedt,2013) وهي:

$$GoF=\sqrt{\overline{AVE} \times \overline{R2}}$$

$\overline{AVE}$ المتوسط الحسابي للتباين التحميلي

$\overline{R^2}$ المتوسط الحسابي لمعامل التفسير للمتغيرات المفسرة

يتضح ان جودة المطابقة تساوي(0.639) وهو مؤشر علي جودة مرتفعة لمدي مطابقة النموذج، حيث يجب ان تتراوح قيمته بين (0،1) وكلما اقترب من الواحد الصحيح كلما دل ذلك علي جودة توفيق النموذج المقدر لبيانات عينة الدراسة.

مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed Fit Index(NFI) : تم حساب قيمة جودة التوفيق المعياري واتضح أنه يساوي(0.671) وهو مؤشر جودة مرتفع لمدي مطابقة النموذج، حيث يجب أن تتراوح قيمته بين (0،1)، وكلما اقترب من الواحد الصحيح دل ذلك علي جودة توفيق النموذج المقدر لبيانات عينة الدراسة، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (09) على النحو التالي:

- **معامل التأثير F^2** : يوضح F^2 حجم تأثير المتغير المستقل (تقنيات الإنتاج الانظف) على المتغيرين التابعين معًا بشكل منفرد لكل بعد من ابعاد الأداء التنافسي واستثمارات الطاقة المتجددة ، اي يوضح قيمة التغير في معامل التحديد R^2 عند حذف أحد المتغيرات المستقلة، ويتم تفسير قيمة حجم التأثير بحيث إذا كانت قيمته أكبر من 0.35 يكون حجم التأثير كبير، اما إذا تراوحت قيمته ما بين 0.15 و0.35 يكون حجم التأثير متوسط، أما إذا كانت قيمته بين 0.02 و0.15 يكون حجم التأثير ضعيف، وإذا كانت قيمته أقل من 0.02 فلا يوجد تأثير (El Hilali et.,2020) ويظهر الجدول رقم (09) نتائج حجم التأثير F^2 للمتغيرات المستقلة.

جدول رقم (09)

نتائج معامل التأثير F^2

البيان	الحصة السوقية	القيمة المضافة	رضا العميل	الموقع التنافسي	استثمارات الطاقة المتجددة
تقنيات الإنتاج الانظف	0.013	0.000	0.000	0.019	0.054

المصدر: من إعداد الباحثتان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح مما سبق التنبؤ بالقدرة التفاعلية لادخال جميع ابعاد المتغيرات التابعة (معًا)، كما تبين انه في حالة اختبار أثر تقنيات الإنتاج الانظف على أبعاد الأداء التنافسي (بشكل منفرد) فقد خرج من النموذج بعد القيمة المضافة (كأحد ابعاد الأداء التنافسي)، بينما لم يخرج في حال النموذج التفاعلي لجميع الابعاد للمتغيرات التابعة مجتمعة، وهذا يدل على القوة التفاعلية للمتغيرات التابعة معًا.

ومن خلال عرض النتائج السابقه ، يمكن القول أن **الفرض الثالث للدراسة** ،والذى ينص على انه: **يوجد تأثير معنوي مباشر لتقنيات الإنتاج الانظف فى كل من ابعاد الأداء التنافسي واستثمارات الطاقة المتجددة معًا بالشركات الصناعية محل الدراسة**، مقبول بشكل كلى ، حيث ثبت وجود تأثير مباشر بين تقنيات الإنتاج الانظف (المتغيرات المستقلة) والأبعاد المتعلقة بكل من الأداء التنافسي واستثمارات الطاقة المتجددة **معًا** (المتغيرات التابعة).

9. الاستنتاجات:

- أثبتت الدراسة صحة الفرض الأول للدراسة: حيث انه عند استخدام تكنولوجيا الإنتاج الانظف في المنظمات الصناعية والسعي نحو انتاج منتج صديق للبيئة فإن ذلك يزيد من الأداء التنافسي للشركات محل الدراسة.
- كما أثبتت الدراسة صحة الفرض الثاني: حيث انه كلما اتجهت المنظمات الصناعية الى الحد من التلوث البيئي والحفاظ على الموارد ومنع هدرها واستبعاد المواد الخطرة بأخرى أقل خطورة في عملية التصنيع، من خلال استخدام تقنيات الإنتاج الانظف، كلما أدى ذلك الى تعزيز استثمارات الطاقة المتجددة.
- كما أثبتت الدراسة صحة الفرض الثاني: حيث انه كلما زاد الاستثمار في الطاقة المتجددة أدى ذلك الى تعزيز الميزة التنافسية المستدامة بالمنظمات الصناعية محل البحث.
- توصلت الدراسة الى انه يمكن أن تكون هناك زيادة في الأداء التنافسي للشركات من خلال ممارسة استخدام الإنتاج الانظف، وتقليل تكاليف الإنتاج وتحسين جودة حياة المجتمع المحلي والعالمي، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه دراسة

.(De Oliveira. et al,2020)

- تبني الشركات محل الدراسة سياسة الاستثمار في الطاقة المتجددة واستراتيجية تكنولوجيا الإنتاج الانظف يزيد من اتباعها للسياسة البيئية وإنتاج منتجات صديقة للبيئة، مما يؤدى ايضاً الى استحواذها على منتجات يصعب على المنافسين تقليدها وايضاً استحواذها علي حصة سوقية وموقع تنافسي مميز وأعلى من المنافسين الحاليين والمحتملين وتحقيق الاستدامة على المدى البعيد.

10. توصيات الدراسة:

- ضرورة تشجيع نقل التكنولوجيا الإنتاج الانظف والصديقة البيئة وتشجيع الاستثمارات بها ومشاريع ترشيد الطاقة الجديدة والمتجددة، لتحسين مستوى الأداء التنافسي والحصول على المزايا التنافسية المستدامة.
- تقديم الدعم الفني والتسهيلات الداعمة من قبل الحكومة لتعزيز مسار المنظمات الصناعية نحو تبني استراتيجية تكنولوجيا الإنتاج الانظف والسعى نحو المزيد من الاستثمارات فى الطاقة المتجددة.
- ضرورة زيادة الوعي لدى المسئولين في المنظمات الصناعية بأهمية الدور الذي يلعبه الإنتاج الانظف في تحديث الصناع المصرية بكافة الوسائل والأساليب.
- ضرورة الاهتمام باستخدام تكنولوجيا الإنتاج الانظف كاستراتيجية تعزيز وتحفز الأمن البيئي، والعمل على نجاحها من أجل تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، الامر الذي يتطلب وجود سياسة واضحة داخل المنظمات تتبنها وتدعمها الإدارة العليا، وتدريب العاملين على استخدام تكنولوجيا الإنتاج الانظف ووضع خطة شاملة لتطبيقها والقيام بعمليات الرصد الذاتي والمراجعة البيئية.

توصيات ببحوث مستقبلية:

- دراسة العلاقة بين تكنولوجيا الإنتاج الانظف وتعزيز استراتيجية الامن البيئي.
- دراسة العلاقة بين الاستثمار في الطاقة المتجددة والأداء التنافسي للمنظمات الصديقة للبيئة في ظل التغيرات المناخية.

المراجـــــع

[1] Buccelli, D. O., & de Oliveira Costa Neto, P. L. (2014). Cleaner Production Evaluation Model: Multiple Case Study in the Plastic Industry. In *Advances in Production Management Systems. Innovative and Knowledge-Based Production Management in a Global-Local World: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2014, Ajaccio, France, September 20-24, 2014, Proceedings, Part II* (pp. 3-13). Springer Berlin Heidelberg.

[2] Severo, E. A., de Guimarães, J. C. F., Dorion, E. C. H., & Nodari, C. H. (2015). Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. *Journal of Cleaner Production*, *96*, 118-125.

[3] De Guimarães, J. C. F., Severo, E. A., & de Vasconcelos, C. R. M. (2018). The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage. Journal of Cleaner Production, 174, 1653-1663.

[4] Gong, J. W., Li, Y. P., Suo, C., & Lv, J. (2020). Planning regional energy system with consideration of energy transition and cleaner production under multiple uncertainties: A case study of Hebei province, China. *Journal of Cleaner Production*, *250*, 119463.

[5] De Oliveira Santos, H., Alves, J. L. S., de Melo, F. J. C., & de Medeiros, D. D. (2020). An approach to implement cleaner production in services: Integrating quality management process. Journal of Cleaner Production, 246, 118985.

[6] Michie, J., & Sheehan, M. (2016). Business strategy, human resources, labour market flexibility and competitive advantage. *The International Journal of Human Resource Management*, *16*(3), 445-464.

[7] دداش أمنة، بوزيان عثمان (2017) ، الحوكمة ودورها في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسات الاقتصادية، **مجلة المالية والأسواق، جامعة مستغانم**، المجلد 3، العدد (6).

[8] بوديسة محمد، (2021) "أثر الاستثمار في رأس المال البشري على تعزيز الأداء التنافسي في المؤسسات الاقتصادية دراسة ميدانية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت، الجزائر.

[9] Bamati, N., & Raoofi, A. (2020). Development level and the impact of technological factor on renewable energy production. *Renewable Energy*, *151*, 946-955.

[10] Siddiqui, O., Dincer, I., & Yilbas, B. S. (2019). Development of a novel renewable energy system integrated with biomass gasification combined cycle for cleaner production purposes. *Journal of Cleaner Production*, *241*, 118345.

[11] Kamran, M., Fazal, M. R., & Mudassar, M. (2020). Towards empowerment of the renewable energy sector in Pakistan for sustainable energy evolution: SWOT analysis. *Renewable energy*, *146*, 543-558.of Hebei province, China. Journal of Cleaner Production, 250, 119463.

[12]إبراهيم، داليا محمد، (2021) ، **نحو تنمية الطاقة المتجددة في مصر لتحقيق التنمية المستدامة**، مجلس الوزراء المصري، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 31 أكتوبر 2021.

[13]غانم، محمد حسين حفني، (2023) ، دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في مصر، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، المجلد الرابع– العدد الثاني – الجزء الرابع، 267–319.

[14] Johns Hopkins**," Renewable Energy vs. Sustainable Energy**: What's the Difference?" School of Advanced International Studies, 2 July 2021, p.1.

[15]الخياط، محمد مصطفي (2015) ، الصين وخيار الطاقة البديلة، **مجلة السياسة الدولية**، مجلد43 ، عدد 1، ص137.

[16] Chalmin p. and Gaillochet c.," From Waste to Resourece: An abstract of World Waste Survey Cyclopes", **Veolia Environmental Services, Edition Economical**, 2009, p.25.

[17] www.biomass-asia, 2009.

[18]والى، محمد زيدان ابراهيم (2019) ، أثر التكامل بين آليات الإنتاج الانظف وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية على دعم الأداء للمشروعات التنموية، المؤتمر العلمى السنوي لقسم المحاسبة والمراجعة، 20ابريل 2019، دار الضيافة، جامعة عين شمس.

[19] نزلي، غنية (2016) ، استخدام تقنية الإنتاج الأنظف ودورها في تحقيق الأمن البيئي في ظل التغيرات المناخية . دراسة حالة الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، ع3، ص: 196-185.

[20]الحجار، صلاح محمود، (2003) ، التوازن البيئي وتحديث الصناعة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة-مصر.

[21]إبراهيمي، اشراف (2017) "أثر **الإدارة البيئية على كفاءة المشاريع الصناعية – دراسة حالة مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف** رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص 143.

[22] النسور، عبد الحكيم عبد الله ، (2009) ، **الأداء التنافسي لشركات صناعة الأدوية الأردنية في ظل الانفتاح الاقتصادي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، سوريا.

[23] رايس، وفاء، **دور التعليم التنظيمي في تحسين الأداء التنافسي لمنظمات الأعمال**، بحث مقدم إلى ملتقى دولي حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، يومي 13 :و 14 ديسمبر 2011 ، ص ص 15-16.

[24] الرياض ضياء عزيز الصفو، **عناصر الإستراتيجية العمليات وأثرها في بعض مجالات الأداء**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، العراق،2009 ، ص 68.

[24]الصيرفي، محمد، مبادئ التسويق، مؤسسة حورس الدولية، الإسكندرية،2015 ، ص23.

[25]. Cravens, D.W. & Piercy, N.F. (2003). Strategic Marketing. 7th ed. McGraw-Hill. New York.

[26] Ross, S.A. Westerfield, R.W. & Jaffe, J. (2002). Corporate Finance. 6th ed. New York: McGraw-Hill.

[27]. Agle, B. R. Nagarajan, N. J. Sonnenfeld, J. A. & Srinivasan, D. (2006). "Does CEO charisma matter? An empirical analysis of the relationships among organizational performance. Environmental uncertainty. and top management team perceptions of CEO charisma". Academy of Management Journal. (49). 161-174.

[28]. Waldman, D. A. Ramirez, G. A. House, R. J. & Puranam, P. (2001). "Does leadership matter? CEO leadership attributes and profitability under conditions of perceived environmental uncertainty". Academy of Management Journal. 44(1). 134-143.

[29]الأمم المتحدة، تقرير التنمية المستدامة، بعنوان :**مساحة الغابات في العالم آخذة في الانحسار، والفاو تدعو إلى تكثيف الجهود لوقف إزالة الغابات**،2020- 7- 21.

[30] Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Seyboth, K., Kadner, S., Zwickel, T & Matschoss, P. (Eds.). (2011). Renewable energy sources and climate change mitigation: Special report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press.

[31]حسن، يحي & الجوارين، عدنان (2011)" الطاقة المتجددة ودورها في تطبيق التنمية المستدامة في الأمارات العربية المتجددة، المؤتمر السنوي الحادي والعشرين، الطاقة بين القانون والاقتصاد، يومي 02-و01 مايو 0211.