

دور التكنولوجيا الخضراء في تحقيق الجودة والابتكار والأبداع كأبعاد للميزة التنافسية - دراسة ميدانية على قطاع الأعمال العام

ولاء محمد مغاوري^(١) - محمد علي بركات^(٢) - إيمان محمد هاشم^(٣)
السيد محمد الهريتي^(٤)

(١) طالبة دراسات عليا بكلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٢) قسم إدارة أعمال، كلية التجارة، جامعة عين شمس (٣) قسم اقتصاد، كلية التجارة، جامعة عين شمس (٤) قسم علوم الحاسب، كلية حاسبات ومعلومات، جامعة عين شمس

المستخلص

هدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى التعرف على دور التكنولوجيا الخضراء في تحقيق الميزة التنافسية لقطاع الأعمال العام من خلال تقديم إطار علمي وعملي عن مفهوم التكنولوجيا الخضراء بالنسبة للشركات محل الدراسة من خلال التعرف على ماهية التكنولوجيا الخضراء وأهدافها ومميزاتها ودورها في تحقيق الميزة التنافسية وذلك من خلال إعداد قائمة استبيان واستخدام معاملات ارتباط بيرسون، ونموذج الانحدار البسيط لدراسة مدى تأثير المتغير المستقل وهو التكنولوجيا الخضراء على المتغير التابع وهو الميزة التنافسية من خلال التطرق لأبعاد الميزة التنافسية وهما (الجودة- الابتكار والابداع). حيث تمثلت عينة الدراسة في عدد ٢٠ شركة من شركات قطاع الأعمال العام محل الدراسة، من خلال تجميع عدد ٣٠٨ إستمارة مردودة وصالحة للتحليل الاحصائي عليها.

وقد خلصت الدراسة إلي أنه يوجد دور رئيسي للتكنولوجيا الخضراء على أبعاد الميزة التنافسية في قطاع الاعمال العام محل الدراسة. وأوصى الباحثون بضرورة تبنى تطبيق التكنولوجيا الخضراء وتعميمها على جميع شركات قطاع الأعمال العام، وذلك للإنتفاع بمزايا تطبيقها، بالإضافة لأهمية رفع الوعي التقافى التكنولوجى لدى العاملين بالشركات، ومحاولة الإهتمام بشركات قطاع الأعمال العام من خلال تقديم الدعم المادى أو المعنوى اللازم للتحويل إلى التكنولوجيا الخضراء بما يساعد على تحسين وضعها التنافسي.
الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا الخضراء، الميزة التنافسية، قطاع الأعمال العام، الجودة، الابتكار والابداع.

المقدمة

في ظل التحولات التي يشهدها العالم الاقتصادي وتداعيات اقتصاد المعرفة، ظهرت تحديات جديدة بالنسبة لمنظمات الأعمال تتمثل في تبنى الاتجاهات البيئية والسياسات الخضراء التي تساعد تلك المؤسسات في الحفاظ على مكانتها في السوق العالمية أو المحلية أو الارتقاء بها من خلال تحقيقها لميزات تنافسية تساعدها على التطور والتقدم. (عبد المنعم وقعلول، ٢٠١٩، ص٦)

فعلى مستوى التحليل الكلى فالطلب الكلى والعرض الكلى يعتمدان على المفاهيم البيئية والإستدامة، فالمنظومة الاقتصادية لم تعد تعتمد فقط على الانتاج والاستهلاك بل أضيف لها التكنولوجيا المستخدمة وكذلك المخلفات الناتجة وكيفية التخلص منها بصورة آمنة، وعلى مستوى التحليل الجزئى أصبح جهاز الثمن لا يعكس التكلفة الحقيقية إلا بتضمينه التكاليف البيئية وكذلك معرفة الآثار والتكاليف الخارجية.

وما شجع هذا التوجه هو النداء العالمى للدول لخفض الكربون واعتماد تكنولوجيا جديدة لخفض وإعادة الاستخدام والتدوير، مما جعل الكثير من الشركات تركز اهتمامها على استخدام الطاقة المستدامة والتكنولوجيا الخضراء كتطبيق تقنى لحماية البيئة، مما دعا الى إقامة المؤتمرات والندوات كخطوة لتفعيل مفهوم التكنولوجيا الخضراء. وبالرغم من تنامي هذا الاتجاه إلا أن الكثير من الشركات لازالت لا تولي البعد البيئى اهتماماً كبيراً بالرغم من أن تبنى التقنيات التكنولوجية الحديثة الخضراء يعد ركيزة اساسية لزيادة قدرتها التنافسية وتعظيم ربحيتها من خلال ما تسهم به فى القضاء على التلوث وزيادة كفاءة العاملين ورفع مستوى أدائهم. حيث أن احترام البيئة والحفاظ عليها يزيد من سمعة الشركة وقدرتها على اكتساب أسواق جديدة ومستهلكين جدد بما يحسن من وضعها التنافسى ويكسبها ميزة جديدة فى سوق العمل. (أحسين وآخرون، ٢٠١٧، ص٥٠٦)

ولذا كان لزاماً على قطاع الأعمال بإختلاف شركاته التي ترغب في الاستمرار في السوق المحلي أو العالمي أن تراعى البعد البيئي بها. ومن هنا ظهر مفهوم التكنولوجيا الخضراء التي تأخذ في اعتبارها البعد البيئي بما يحافظ على حقوق الأجيال القادمة، حيث أن حماية البيئة والحفاظ عليها أصبحت أهم سمات النظام الدولي الجديد، وأصبحت مراعاة وتطبيق هذه المعايير من أهم الشروط التصديرية للعديد من الأسواق.

مشكلة البحث

يعد قطاع الأعمال العام من أهم القطاعات العاملة في مصر والتي لها دور مؤثر في كثير من المجالات الاقتصادية. ولكن لوحظ أن أرباحه مؤخراً آلت الى التذبذب، كما اتجه عدد من شركاته إلى التناقص والتضاؤل. (مركز معلومات قطاع الأعمال العام، ٢٠٢٠، تقرير المسار التاريخي)

لذا استدعى الأمر للبحث عن كيفية تجنب ذلك الخلل، والعمل على إيجاد أفضل الطرق المناسبة لتطويره بما يتواءم مع متطلبات البيئة ومستجدات العصر، والتي تتمثل في الاتجاه الى استخدام التكنولوجيا الخضراء والاستفادة من مزاياها بما يعود بالنفع على قطاع الأعمال العام وتحقيقاً للاتجاه نحو الاقتصاد الأخضر والذي يعد أهم سماته الاتجاه نحو تبني اللون الأخضر في شتى المجالات الاقتصادية، والتي من أهمها هو التكنولوجيا الخضراء، لذا فقد دعت الحاجة الى البحث حول دور التكنولوجيا الخضراء في تطبيقها واستخدامها داخل شركات قطاع الأعمال لتحقيق ميزة تنافسية تساعد تلك الشركات على الوقوف أمام تحديات السوق العالمية والمحلية والعصرية، بما يحقق لها أقصى استفادة في الحفاظ على مكانتها وتحقيقها لأقصى ربح، بما يعود على الاقتصاد المصري بالتقدم والرقى.

أسئلة البحث

ويمكن عرض مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:
"ما هو دور التكنولوجيا الخضراء في تحقيق الميزة التنافسية في مصر، وتحديداً في قطاع الأعمال العام؟"

ويستمد من السؤال الرئيسي عدة أسئلة فرعية هي:

1. إلى أى مدى يتم تطبيق التكنولوجيا الخضراء في شركات قطاع الأعمال العام في مصر؟
2. إلى أى مدى توجد علاقة بين استخدام التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الميزة التنافسية في شركات قطاع الأعمال العام في مصر؟

أهداف البحث

- 1- الفاء الضوء على التكنولوجيا الخضراء، من خلال التعرف على المفاهيم المختلفة لها وأهدافها ومميزات استخدامها، والتحديات التي تواجه تطبيقها.
- 2- التعرف على المجالات المختلفة لتطبيق التكنولوجيا الخضراء.
- 3- الفاء الضوء على واقع التكنولوجيا الخضراء في شركات قطاع الأعمال العام المصرية.
- 4- التعرف على العلاقة بين التكنولوجيا الخضراء ودورها في تحقيق الميزة التنافسية في مصر، وفي شركات قطاع الأعمال العام تحديداً.

فروض البحث

- الفرضية الأولى:** توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الجودة في شركات قطاع الأعمال العام في مصر.
- الفرضية الثانية:** توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الابتكار والابداع في شركات قطاع الأعمال العام في مصر.

محدود البحث

اقتصرت الدراسة على بعض الشركات التابعة لشركات قطاع الأعمال العام التي تقع بجمهورية مصر العربية والبالغ عددهم (٢٠) شركة من إجمالي (٥٢) شركة من الشركات التابعة للشركات القابضة لشركات قطاع الأعمال العام محل الدراسة.

منهجية البحث

وصولا لأهداف الدراسة وتحقيقا لأهميتها تم الاعتماد في الاطار النظرى على المنهج المسحى الوصفي، ويتم ذلك من خلال وصف الظاهرة من خلال تجميع البيانات والحقائق والمعلومات، والبحث في الأسباب الحقيقية للظاهرة للوصول لإستنتاجات وتعميمات تساعد في تطوير وتحسين الواقع وشرح الظاهرة محل الدراسة. أما في الجزء التطبيقي سيتم استخدام المنهج التحليلي لتحليل الظاهرة من خلال دراسة المتغير المستقل وهو التكنولوجيا الخضراء وأثره على المتغير التابع وهو الميزة التنافسية في مصر من خلال بُعدى (الجودة - الابتكار والابداع) خلال الفترة الزمنية محل البحث، وذلك للبيانات التي سيتم الحصول عليها من استمارة الاستبيان الموزعة على عينة الدراسة وهي شركات قطاع الأعمال العام في مصر.

أهمية البحث

اكتسبت هذه الدراسة أهميتها من موضوع دراستها وهو البحث في دور التكنولوجيا الخضراء وعلاقتها بتحقيق الميزة التنافسية في قطاع الأعمال العام في مصر، ولذا سنتطرق إلى كل من الأهمية العلمية والعملية.

الأهمية العلمية / النظرية:

- هي محاولة لسد فجوة عدم وجود نتائج بحثي عربي متعلق بدراسة هذا الموضوع.
- تعد هذه الدراسة منطلق لدراسات أخرى جديدة في قطاعات مختلفة، نظراً لما توفره من أدب نظري ودراسات سابقة ذات صلة.

الأهمية العملية / التطبيقية:

1. عرض المفاهيم المختلفة لماهية التكنولوجيا الخضراء، وبيان أثرها في تغيير البنية الاقتصادية في مصر، وإمكانية إسهامها في تحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة.
2. التعرف على دور التكنولوجيا الخضراء في تحقيق الميزة التنافسية في مصر.
3. التحقق من صحة فروض الدراسة وتطبيق التوصيات المستخلصة على قطاع الأعمال العام ومحاولة الإستفادة منها.
4. معرفة كيفية استفادة متخذ القرار من دور التكنولوجيا الخضراء في تحقيق الميزة التنافسية وخاصة في شركات قطاع الأعمال العام للنهوض بالاقتصاد المصري.

الدراسات السابقة

Aziz, M. (2019): Advanced Green Technologies Toward Future Sustainable Energy Systems, Indonesian Journal of Science & Technology, 4 (1): 89-90

تتمثل مشكلة البحث في أنه نظراً لزيادة الإعتماد بشكل أساسي على مصادر الطاقة الأحفورية الضارة بالبيئة والناتج عنها انبعاثات غازات الدفيئة، فقد ظهر الوعي بتغيير المناخ ومحدودية احتياطي مصادر الطاقة الأحفورية. وتمثلت أهداف البحث في تطوير نظام طاقة جديد يقوم على ثلاثة ركائز أساسية هي: الأمن، البيئة النظيفة، والفرصة الاقتصادية البديلة، في محاولة للمزج بين مصادر الطاقة الأحفورية والمتجددة وتقليل أثارها البيئية، ووضع استراتيجيات متعلقة بتحويل الطاقة من خلال إزالة الكربون بتقليل استخدامه والاتجاه لاستخدام الهيدروجين وأنواع الوقود الأخرى غير الكربونية.

ومن أهم النتائج والتوصيات التي توصل إليها البحث أن استدامة الطاقة ترتبط بشكل أساسي بالبيئة. وتوصى الدراسة بضرورة تحويل الطاقة والتوجه لاستخدام طاقة نظيفة لتغيير الاتجاه الحالي لإنتاج الطاقة واستهلاكها إلى اتجاهات أكثر قابلية للاستمرار بما يعمل على

الحد من انبعاث ثاني أكسيد الكربون. وكذلك يؤدي استخدام التقنيات الخضراء المتقدمة إلى تحقيق استدامة الطاقة في المستقبل.

Guo Minjian, Grunt Joanna Nowakowska, Gorbanyov Vladimir, and Egorova Maria. (2020): Green Technology and Sustainable Development: Assessment and Green Growth Frameworks, Article, Sustainability, 12(16):6571.

تتشكل إشكالية البحث بسبب وجود بعض المشاكل العالمية الحالية وتناميها مثل: التغير المناخي وارتفاع النمو السكاني والتلوث البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية، لذا تحتاج الدول إلى الاتجاه لاستخدام تقنيات نظيفة أقل ضرراً على البيئة بما يؤدي للحفاظ على مواردها الطبيعية للأجيال القادمة. ولذا يثور التساؤل حول هل تتحقق مؤشرات التنمية المستدامة في الدول محل الدراسة أم لا؟ ويهدف البحث إلى التحقق من خصائص التنمية المستدامة في بعض الدول كمنهجية للتقييم يجرى تصميمها في سياق التكنولوجيا الخضراء. حيث يقوم الإطار المنهجي المستخدم في هذه الدراسة على أساس مستدام قائم على مؤشر أهداف التنمية المستدامة (SDGI) والذي يتكون من ١٧ هدف للتنمية المستدامة تم قياسهم في ٢٠ دولة، بالإضافة إلى قياس نسبة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.

وتشير نتائج البحث لوجود اتجاه إيجابي في تطوير التكنولوجيا الخضراء خاصة في روسيا. ويرجع السبب في ذلك إلى أن بعض البلدان لديها استهلاك أعلى للطاقة والموارد البيئية، كما أن لديها بصمة بيئية أكبر بكثير من تلك البلدان التي تستهلك كميات أقل.

Sadalia, I., Muharam, H., Mulyana, A.,(2020). Entrepreneurial Orientation And Innovation To Competitive Advantage Of Smes In North Sumatera Mediated With Business Financing Factor, Journal of Critical Reviews, 7(1): 236-240

أوضحت الدراسة أنه نظراً لوجود تحديات تواجه القدرة التنافسية للمنظمات، لذا فيجب أن يتم توقع رغبات العملاء للمنتجات التي تنتجها الشركات، وتحديد الاستراتيجيات الأكثر فعالية

للتغلب على تلك التحديات. وقد قامت الدراسة بالإجابة على التساؤلات التالية: ما هي العلاقة بين الابتكار وتمويل الأعمال من جهة؟ وما هي العلاقة بين التوجه الريادي والميزة التنافسية من جهة أخرى؟ وكذلك ما هي العلاقة بين الابتكار والميزة التنافسية؟ وتهدف الدراسة إلى تحديد علاقة التوجه الريادي بالتمويل وكذلك المزايا التنافسية المكتسبة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة في شمال سومطرة. واكتشاف علاقة الابتكارات بالتمويل والمزايا التنافسية. اكتشاف ما إذا كان التمويل قادراً على أن يكون متغيراً متداخلاً في العلاقة بين التوجه الريادي والابتكار بالنسبة للمزايا التنافسية للمشاريع الصغرى والصغيرة والمتوسطة في شمال سومطرة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي. وتمت معالجة البيانات باستخدام تقنيات نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) باستخدام برنامج AMOS. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود علاقة إيجابية بين التوجه الريادي والتمويل والمزايا التنافسية للأعمال، وأيضاً وجود علاقة إيجابية بين الابتكار والتمويل والميزة التنافسية للأعمال، دور المستوى التعليمي (المدرسة الثانوية) للمشروعات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة في محدودية قدرة الجهات التجارية ونقص خبرتها على تطوير أعمالها مما أعاق الميزة التنافسية.

جاسم، طارق علي (٢٠١٨): تخضير تكنولوجيا المعلومات للإستدامة البيئية - دراسة ميدانية، ورقة بحثية، مجلة الدنانير، العراق، العدد ١٤.

تمثلت مشكلة الورقة البحثية في عدم وجود نتائج بحثية تساعد المنظمات في وضع استراتيجية ملائمة لتبني تكنولوجيا المعلومات الخضراء. ولذلك تم التركيز على تطبيق تكنولوجيا المعلومات الخضراء على المنظمات الفندقية بالعراق من خلال التعرف على الآثار البيئية الناتجة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات؟ والتحديات الخاصة بها وكيفية معالجتها وجعل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والمنتجات والخدمات سليمة بيئياً، وبالتالي كان الهدف من البحث هو تشخيص المشاكل البيئية الناجمة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع اقتراح حلول لها، والارتقاء بمستوى المنظمات بما يحفزها على تبني تكنولوجيا

المعلومات والاتصالات الخضراء. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل بيانات استمارة الاستقصاء على فنادق الخمس نجوم بمدينة بغداد. ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث هو توضيح إلى أي مدى تستخدم المنظمات تكنولوجيا المعلومات الخضراء، كما أنه يوفر نموذج شامل لتنظيم لإدارة قدرات تكنولوجيا المعلومات بالمنظمات الفندقية مما يعمل على تحسين قدرات المنظمة وتقييمها. وقد أثبتت الدراسة الميدانية أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنظمات الفندقية تتمتع بنضج كبير في إدارة العمليات، وبالتالي يمكن تسميتها (بالتكنولوجيات المستدامة). وتوصى الدراسة بأن كل نظام فرعي أو طرفي من تكنولوجيا المعلومات يمكن تحويله إلى نظم خضراء، كما يمكن خفض استهلاك الطاقة بشكل كبير بإجراء تغييرات طفيفة على طرق استخدام بعض الأجهزة، فمعظم أجهزة الكمبيوتر المكتبية تعمل حتى دون الحاجة لها، مما يهدر المزيد من الكهرباء.

أحمد، أحمد كامل خليل (يناير، ٢٠١٩): الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء والطاقة المتجددة - دراسة مقارنة، ورقة بحثية، مجلة جامعة جنوب الوادي للأبحاث البيئية، المجلد الأول، العدد الأول: ١-١٤

تمثلت مشكلة الورقة البحثية في أن معظم دول العالم تسعى لإستخدام الطاقات المتجددة ومن ضمنها مصر، التي تسعى لتحقيق تنمية مستدامة في شتى المجالات ومنها مجال الطاقة، ولأن كثير من الدول طبقت التكنولوجيا الخضراء تحقيقاً للتنمية المستدامة، فمن أجل تطبيقها في مصر يجب البحث حول مدى توجه دول العالم نحو الاستثمار واستخدام التكنولوجيا الخضراء والطاقات المتجددة، من خلال افتراض ان الطاقة المتجددة هي بديل للطاقة التقليدية. والتعرف على مدى توجه دول العالم نحو الاستثمار واستغلال التكنولوجيا الخضراء والطاقات المتجددة.

تهدف الدراسة إلى الاتجاه نحو استغلال الموارد الطبيعية النظيفة لتوليد الطاقة المتجددة. نشر الوعي باستخدام الطاقة النظيفة لتصنيعها واستخدامها في كل دول العالم. الاستفادة من

التجارب الدولية الناجحة مثل التجربة الصينية باعتبارها من أولى الدول في استخدام الطاقة المتجددة. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في تحليل بيانات البحث. وانتهت الدراسة إلى أن مصر تتمتع بالعديد من مصادر الطاقة المتجددة (كالطاقة الشمسية والرياح وطاقة الكتلة الحيوية والكهرومائية). بالإضافة لاستخدام مصر لتكنولوجيا الطاقة الشمسية الحرارية لإنتاج الكهرباء من خلال إنشاء المحطة الشمسية بالكريمت. إلا أن مصر تواجه العديد من التحديات المالية والاقتصادية في استخدام الطاقة الشمسية نظراً لارتفاع التكلفة الاستثمارية، بالإضافة للتحديات الفنية من خلال تشغيل وصيانة تلك المعدات، وكذلك تخزين الطاقة الشمسية. وتوصى الدراسة بتقديم الدعم المادي والمعنوي في مجالات الطاقة الشمسية، وتشجيع القطاع الخاص للاستثمار بها، مع تقديم الحوافز ووضع التشريعات اللازمة. ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تميزت هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة من حيث تناولها دراسة موضوع التكنولوجيا الخضراء ودورها في تحقيق الميزة التنافسية في مصر، وهو موضوع جديد يندر فيه الإسهام العلمي خاصةً الإسهامات باللغة العربية على وجه التحديد من ناحية التطبيق العملي، وتحديدًا من حيث تطبيق حالة الدراسة على مصر بشكل عام، وتطبيقها على شركات قطاع الأعمال العام بشكل خاص من خلال استخدام متغيري الدراسة، المتغير المستقل وهو التكنولوجيا الخضراء والمتغير التابع وهو الميزة التنافسية.

الإطار النظري

تعريف التكنولوجيا الخضراء ومجالاتها:

التكنولوجيا الخضراء: تعرف بأنها التكنولوجيا الصديقة للبيئة والتي تهدف لتحقيق تنمية مستدامة في البلدان عن طريق تصاميم وإبداعات تقنية حديثة تحافظ على البيئة ومصادرنا الطبيعية وتقلل من استخدام الطاقة التي تتولد عنها طاقات حرارية ضائعة أو اشعاعات

كهرومغناطيسية مضرّة وانبعثات لغازات سامة هائلة كأكسيد الكربون والنيتروجين والكبريت والعناصر الثقيلة المعروفة بقوة السمية.

كما انها تعنى الإنتقال لإستخدام مواد غير خطرة فى التصنيع ويمكن اعادة تصنيعها او قابلة للتحلل لتقليل نسبة النفايات المتراكمة بشكل كبير. (أحسين، ٢٠١٧، ص ٥٠٩)
مجالات التكنولوجيا الخضراء: تتنوع مجالات التكنولوجيا الخضراء لتشمل خمسة مجالات كالتالى:

١. **تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الخضراء:** تلعب تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات دوراً هاماً فى الحياة سواء على مستوى المجتمع أو الفرد، فهى مجموعة من الأجهزة والخدمات التي تعمل على النقاط البيانات والمعلومات ثم إرسالها وعرضها بشكل إلكتروني، ولذا تشمل الحواسيب الشخصية والأجهزة الملحقة بها وشبكات الاتصالات واسعة النطاق بالإضافة لمراكز وأجهزة البيانات (Keith D., P2).

٢. **المباني الخضراء:** تعتبر المباني الخضراء أو المدن الصديقة للبيئة هى أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري الذي يهتم بالعلاقة بين المباني والبيئة، حيث تراعي الاعتبارات البيئية في كل مراحل البناء مثل التصميم، التنفيذ، التشغيل والصيانة، والاعتبارات الرئيسية التي يتم مراعاتها كتصميم الفراغات وكذلك كفاءة استخدام كلاً من الطاقة والمياه والموارد، وجودة البيئة الداخلية للمبنى، وأثر المبنى على البيئة.

٣. **الكيمياء الخضراء:** هى فرع حديث من فروع علم الكيمياء، وسميت بالكيمياء الخضراء أو النظيفة لأنها تهدف لتقليل الانبعاثات الناتجة عن عمليات التصنيع الكيميائي إلى أقل مدى ممكن، وتؤدى لابتكار مواد كيميائية جديدة، كما تعمل كبداية عن المواد الكيميائية الأخرى ذات التأثير السلبي على البيئة.

٤. **تكنولوجيا النانو الخضراء:** حيث تعرف النانو تكنولوجيا بأنها محاولة فهم سلوك وخصائص المواد ومحاولة التحكم فيها على مستوى الذرة والجزيء، عند مستوى قياسات تتراوح من ١ إلى ١٠٠ نانومتر، لتخليق أجهزة وتركيبات ذات خصائص جديدة (محمد وعلى. ٢٠١٧، ص ٤-٥).

٥. **الطاقة الخضراء:** وتعنى الطاقة المنتجة بأقل تأثير سلبي ممكن على البيئة من مصادر الطاقة التقليدية الأخرى التي تسبب أضرار بيئية وصحية خطيرة على كل من الإنسان والبيئة، وتتمثل الطاقة الخضراء في كافة مصادر الطاقة المتجددة (إبراهيم وعبد الحميد. ٢٠١٦، ص ١١٩) كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية، والطاقة الحرارية الجوفية، وكذلك الطاقة النووية التي تعتبر أحياناً من مصادر الطاقة الخضراء لإنخفاض انتاجها من النفايات مقارنة بما تنتجه مصادر الطاقة التقليدية (محمد وعلى. ٢٠١٧، مرجع سبق ذكره، ص ٤١).

تعريف الميزة التنافسية وأبعادها:

المفهوم اللغوي للميزة: يعنى أن الأصل فى ميز (ماز) الشيء أى عزله وفرضه، و(أمتاز) أى ظهر فضله على مثله، والميز هو الرفعة، وميزة تعنى ميز. (مجمع اللغة العربية. ٢٠١٠، ص ٥٩٦)

أما المفهوم اللغوي للتنافسية: فتعنى أنها من الفعل نفس، ونفس الشيء، ونفاسه أى عظيم القيمة، (تنافس) القوم أى تسابقوا وتباروا، (التنافس) هو نزعة فطرية يدعو لبذل الجهد لتحقيق التفوق. (مجمع اللغة العربية. ٢٠١٠، ص ٦٢٧). وتعرف الميزة التنافسية بأنها قدرة المنشأة على تزويد العملاء بمخرجات ذات جودة مماثلة أو أفضل وبتكلفة أقل من المنافسين الآخرين. (Liu. 2009 p.90)

أبعاد الميزة التنافسية:

الجودة Quality: أى تحقيق أفضل جودة مع وجود سعر مناسب مقارنةً بمنافسيها بما يتواءم مع رغبات المستهلك ويحفزه على إقتناء المنتج وتفضيله على المنتجات الأخرى.
الابتكار والابداع: يعد التجديد والابتكار والإبداع من أهم ركائز الميزة التنافسية، فإضافة صفات مميزة إلى المنتجات أو الخدمات يعطى قيمة مضافة للمنتج أو الخدمة. (دماج، أميرة ٢٠١٩، ص ٣٥٣) فيشمل الابتكار كل المنتجات والخدمات وكذلك الابتكارات العلمية، بينما يعنى الابداع خلق منتجات جديدة. ولا يتأتى ذلك دون وجود تكنولوجيا حديثة قادرة على مسايرة التقدم العالمى الحالى، بما يؤدي لتميز المنتجات والحفاظ على البيئة، والاستفادة من إعادة تدوير المنتجات.

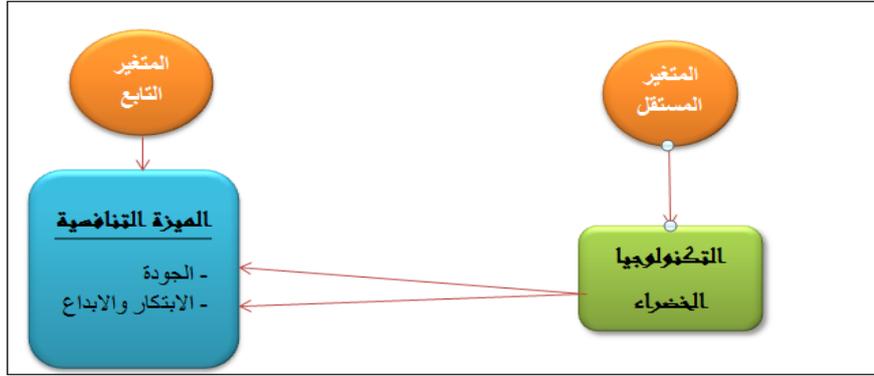
المرونة: وتعنى قدرة المنشأة على مسايرة تغيرات ورغبات عملائها (بن الزين، حمزة ٢٠١٨، ص ٢٨-٢٩) أى مدى وسرعة الإستجابة فى تلبية رغبات عملائها المتغيرة (غريسي وشريشة ٢٠١٩، ص ٦٥)، مع تعديل منتجاتها بما يتلائم وتفضيلات المستهلكين، من خلال تعديلات فى تصميم الانتاج أو تعديلات فى حجم الانتاج نفسه. (بن الزين، حمزة ٢٠١٨، ص ٢٨-٢٩) حيث يشكل هذا البعد عنصر هام فى كسب ولاء ورضا عملائها، وبالتالي إكساب المنشأة ميزة تنافسية كبيرة (غريسي وشريشة ٢٠١٩، ص ٦٥).

التكلفة: والتي تعنى قدرة المؤسسة على الإنتاج بأقل تكاليف ممكنة مقارنةً بالمنافسين الآخرين فى نفس الصناعة (Negulescu, O.,2019,p73).

إجراءات البحث والتطبيق

متغيرات الدراسة: ومن الشكل التالي يستعرض الباحثون متغيرات الدراسة وعلاقات الارتباط بين المتغيرات كالتالي:

شكل رقم (١) متغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين

استخدم الباحثون استمارات الاستقصاء كأداة لمقياس البحث وأجريت الدراسة على عينة من ٢٠ شركة تابعة لشركات قطاع الأعمال العام في مصر. وتحتوي استمارات الاستقصاء على جزئين، الجزء الأول يشمل على البيانات الشخصية للمبحوثين، والجزء الثاني يتكون من محورين كما يلي:

١- المحور الأول يشمل عبارات التكنولوجيا الخضراء (٢٧ عبارة)

٢- المحور الثاني يشمل عبارات الميزة التنافسية (١١ عبارة)

وتتم الإجابة على الفقرات وفق مقياس ليكرت التدريجي المكون من خمس نقاط تتراوح بين غير موافق على الإطلاق وتأخذ رقم (١)، وموافق تماماً وتأخذ رقم (٥).
(Likert, Rensis, 2013) والجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة طبقاً للمستوى الوظيفي.

جدول (1): توزيع عينة الدراسة طبقاً للمستوى الوظيفي

النسبة المئوية %	عدد الاستمارات الموزعة	المستوى الوظيفي
٣١,٢	٩٦	ادارة تنفيذية
٣٩,٦	١٢٢	ادارة وسطي
٢٩,٢	٩٠	ادارة عليا
١٠٠	٣٠٨	المجموع

المصدر: من مخرجات برنامج SPSS

يوضح الجدول رقم (1) توزيع عينة الدراسة البالغ عددها (٣٠٨) استمارة تم توزيعها بنسبة ٣١,٢% على الإدارة التنفيذية، ونسبة ٣٩,٢% على الإدارة الوسطى، ونسبة ٢٩,٢% على الإدارة العليا.

الإختبارات الإحصائية المستخدمة:

اختبار استمارة الإستقصاء: اختبار ألفا كرونباخ لقياس ثبات وصدق محتوى استمارة الإستقصاء، حيث يوضح مدى امكانية الإعتمادية على نتائج قائمة الإستقصاء، ومدى إمكانية تعميم نتائجها على مجتمع الدراسة. حيث يقع معامل الفا بين (١,٠). (Devellis, 2012) فإذا كانت قيمة ألفا أكبر أو تساوى ٠,٦ أمكن الإعتماد على عينة البحث وتعميم نتائجها على مجتمع الدراسة.

الإختبارات الإحصائية تضمنت:

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمعرفة اتجاه آراء عينة الدراسة.
- معامل الارتباط البسيط لبيرسون Pearson Correlation لمعرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة وعناصر الدراسة بالاعتماد على مقياس Likrt scale ، فالمتوسط الحسابي لاستجابات عينة الدراسة سواء على الفقرة أو على جميع فقرات المحاور والأبعاد يعد أهم مقاييس النزعة المركزية.

تحليل الإنحدار البسيط Stepwise Regression Analysis لمعرفة أثر المتغير
المستقل على المتغير التابع وللتحقق من صحة فروض الدراسة.
صدق وثبات درجات الأداة:

صدق الأداة: تعد الأداة صادقة إن كانت تقيس ما وضعت لقياسه أو الصفة التي تهدف إلى قياسها، فإذا كانت أداة الدراسة تقيس اتجاه المبحوثين نحو شيء معين، فيجب أن تعطينا نتائج الإتجاه نحو هذا الشيء وليس نحو شيء أو موضوع آخر.
الثبات: ويعنى ثبات الإختبار أن يكون الإختبار مماثلاً لنفسه بمعنى أن يعطى نفس النتائج حين يطبق أكثر من مرة على فرد لم تطرأ عليه تغيرات في الفترة الفاصلة من شأنها أن تغير من الظاهرة التي يقيسها الإختبار. ويوضح ذلك مدى إمكانية الإعتمادية على نتائج قائمة الإستبيان، ومدى إمكانية تعميم نتائجها على مجتمع الدراسة.

جدول (٢): يوضح معامل الثبات والصدق

المحاور	البيان	عدد العبارات	معامل الثبات ألفا	معامل الصدق الذاتي
الأول	التكنولوجيا الخضراء	٢٧	٠,٩٥٢	٠,٩٧٥
الثاني	الميزة التنافسية	١١	٠,٩٢٠	٠,٩٥٩
١	الجودة	٦	٠,٩٤١	٠,٩٧٠
٢	الابتكار والابداع	٥	٠,٩٥٩	٠,٩٧٩

المصدر: من مخرجات برنامج SPSS

ومن جدول رقم (٢) فإن القيم الواردة في الجدول أعلاه تشير لأن أداة الدراسة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة جداً لجميع محاور الدراسة، حيث أن $\alpha > 0,09$ أي أنها تتمتع بدرجة قبول مرتفعة، بما يفى بأغراض هذه الدراسة.

التحليل الوصفي:

الإحصاء الوصفي للمتغير المستقل: يعبر المتغير المستقل عن التكنولوجيا الخضراء، وفيما يلي الإحصاء الوصفي لهذا المتغير للوقوف على مدى توافر هذا المحور لدى عينة الدراسة.

جدول (٣): نتائج الإحصاء الوصفي لمحور التكنولوجيا الخضراء (ن = ٣٠٨)

الترتيب	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات/ العبارات
—	١٥,٤	٠,٥٨٤	٣,٧٩	التكنولوجيا الخضراء
١	٢٠	٠,٨٨٨	٤,٤٤	تمتلك الشركة موقعاً إلكتروني خاصاً بها على شبكة الانترنت.
٣	٢٢,٩١	٠,٩٩٢	٤,٣٣	تعتمد الشركة على استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الخضراء
١١	٢٩,٩٤	١,١٨٣	٣,٩٥	تعمل الشركة بنظام الطابعات المشتركة يتوافر بالشركة عدد كاف من أجهزة الاتصالات والمعلومات الخضراء.
٢	٢٠,٧٤	٠,٩٠٢	٤,٣٥	القوى البشرية المتوفرة مؤهلة وقادرة على استخدام التكنولوجيا الموجودة بالشركة
٩	٢٢,٠٧	٠,٩٩٨	٣,٩٤	تساعد تكنولوجيا الاتصال المستخدمة بالشركة على تحسين عمليات الاتصال داخلها.
٦	٢٢,٩٨	٠,٩٦٣	٤,١٩	تتجه الشركة للعمل عن بعد وعقد المؤتمرات والاجتماعات المرئية Video Conferences بدلاً من الانتقال والسفر.
٨	٢٩,٣٧	١,١٨١	٤,٠٢	يتم استخدام تكنولوجيا ذات استهلاك منخفض للطاقة مثل نظام leed.
١٦	٣٠,٢٦	١,١٣٢	٣,٧٤	

تابع جدول (٣): نتائج الإحصاء الوصفي لمحور التكنولوجيا الخضراء (ن = ٣٠٨)

الترتيب	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات/ العبارات
٧	٢٤,١٠	٠,٩٨٦	٤,٠٩	تستخدم الشركة مواد كيميائية اقل خطورة على البيئة.
٢٥	٣٦,٧٦	١,٢٢٨	٣,٣٤	تستخدم الشركة تقنيات تكنولوجية حديثة لإعادة تدوير النفايات.
٢٢	٣٦,١٠	١,٢٤٢	٣,٤٤	يتم استخدام مواد كيميائية من مصادر متجددة (مثل المصادر النباتية) بدلاً من البتروكيماويات
٢٤	٣٣,٢٤	١,١١٧	٣,٣٦	تشكل اسعار التكنولوجيا الخضراء (النظيفة) عائقاً امام الالتزام البيئي للشركة.
٢١	٣٢,٦٧	١,١٣٧	٣,٤٨	تشكل الاسعار المرتفعة للمنتجات الخضراء عائقاً امام الاهتمام بتطويرها وتسويقها.
٥	٢١,٦٧	٠,٩١٧	٤,٢٣	يساهم نوع التكنولوجيا المستخدم في زيادة الارباح
٢٠	٣٦,٥٩	١,٢٩٩	٣,٥٥	تعانى الشركة من ضعف الإمكانيات المادية اللازمة للتحويل إلى التكنولوجيا الخضراء.
٢٣	٣٤,٩٧	١,١٨٩	٣,٤	ارتفاع تكاليف البحث عن الطاقة البديلة يعد معوقاً في تطبيق التكنولوجيا الخضراء.
٢٧	٤٥,٧٣	١,١٨٩	٢,٦	توفر الشركة معلومات عن المنتج الأخضر وخصائصه البيئية
١٨	٣٥,٣٦	١,٢٧٣	٣,٦	تستخدم عمليات الإنتاج بالشركة تقنية لتحقيق وفورات في الطاقة والمياه والنفايات
١٥	٢٩,٠٥	١,١٠١	٣,٧٩	تستخدم الشركة في منتجاتها أساليب التعبئة والتغليف الصديقة للبيئة.
١٤	٢٩,٢٧	١,١٣٣	٣,٨٧	تقوم الشركة بإعادة تصميم عمليات الإنتاج والتشغيل لتحسين الكفاءة البيئية.

تابع جدول (٣): نتائج الإحصاء الوصفي لمحور التكنولوجيا الخضراء (ن = ٣٠٨)

الترتيب	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات/ العبارات
١٣	٥٠,٧٢	١,٩٦٨	٣,٨٨	تمتلك الشركة تكنولوجيا انتاج نظيفة تراعى البعد البيئي.
١٢	٢٧,٩٤	١,١٠١	٣,٩٤	تركز الشركة على تصميم منتجات تحافظ على البيئة وتجعلها بيئة آمنة من الأضرار.
١٧	٣٠,٨٦	١,١٤٨	٣,٧٢	تحتاج تكنولوجيا الانتاج والتصنيع أن تُحدث نسبياً لتقدمها الفني.
٢٦	٣٧,٧٩	١,٢٣٦	٣,٢٧	يتم استخدام النانو تكنولوجي بالشركة في تقليص استهلاك الطاقة أو في مواد البناء أو العزل أو الأقمشة
١٠	٣١,٢٠	١,٢٤٢	٣,٩٨	تستقطب وتعين الشركة المتخصصين في مجال التكنولوجيا الخضراء.
٤	٢٢,٢٨	٠,٩٥٦	٤,٢٩	ترتبط الشركة القابضة إلكترونياً مع جميع شركاتها التابعة إستعداداً لتطبيق برنامج الـERP.
١٩	٣٦,٣٩	١,٣٠٣	٣,٥٨	يتم تصميم المباني وفقاً للأسس والاشتراطات البيئية بما يحقق مفهوم المباني الخضراء.

المصدر: من مخرجات برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ❖ جاءت استجابات غالبية عينة الدراسة لمحور التكنولوجيا الخضراء أعلى من المتوسط حيث بلغ متوسط الاستجابات (٣,٧٩٢) بانحراف معياري قدره (٠,٥٨٤)، أي أن معظم الآراء تتراوح بين موافق إلى موافق تماماً أو تميل معظمها لأن تكون موافق.
- ❖ جاءت بعض العبارات متوافرة بدرجة مرتفعة، مثل عبارة (تمتلك الشركة موقعاً إلكتروني خاصاً بها على شبكة الانترنت)، حيث احتلت المرتبة الأولى بين عبارات محور

التكنولوجيا الخضراء بمتوسط حسابي للإستجابات بلغ ٤,٤٤ أى أن معظم الآراء تتجه إلى أن تكون موافق تماماً.

- ❖ واحتلت المرتبة الثانية فى العبارات المتوافرة بدرجة عالية فى محور التكنولوجيا الخضراء عبارة (يتوافر بالشركة عدد كاف من أجهزة الاتصالات والمعلومات الخضراء مثل (أجهزة الحاسب الآلى- الطابعات- الماسحات ضوئية- شاشات عرض) بمتوسط حسابي للإستجابات بلغ ٤,٣٥ أى أن معظم الآراء تتراوح تتجه إلى أن تكون موافق تماماً.
 - ❖ بينما حققت بعض العبارات قيم محايدة تتراوح بين ٢,٦٠ إلى ٣,٣٤ على سبيل المثال عبارة (تشكل اسعار التكنولوجيا الخضراء (النظيفه) عائقا امام الالتزام البيئي للشركة.)، وعبارة (تستخدم الشركة تقنيات تكنولوجية حديثة لإعادة تدوير النفايات).
 - ❖ وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن آراء مفردات العينة متوافقة إلى حد كبير فيما يتعلق باتساق جميع متوسطات الآراء حول العبارات حيث تراوح معامل الاختلاف بين (٢٠%، ٥٠,٧%) نستنتج من ذلك أن محور التكنولوجيا الخضراء يتوافر بالقدر الكافي ويبلغ حيز القبول والاستحسان لدى عينة الدراسة.
- الإحصاء الوصفي للمتغير التابع: لتحديد الأهمية النسبية ومدى توافر بُعد الجودة بعباراته المتعددة تم إجراء الإحصاء الوصفي ومعامل الاختلاف، والتي يعرض نتائجها جدول (٤).

جدول (٤): نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد الجودة (ن = ٣٠٨)

الترتيب	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات/ العبارات
—	١٧,٥٣	٠,٧٢٠	٤,١٠٥	الجودة
٢	١٩,٨٥	٠,٨٤	٤,٢٣	تركز الشركة على التصاميم القياسية ISO عند تصميم المنتج.
٥	٢٤,٥٨	٠,٩٧٦	٣,٩٧	تتفوق الشركة على باقي المنافسين بجودة منتجاتها.
٣	٢١,٠٣	٠,٨٧٣	٤,١٥	تقدم الشركة خدماتها بدرجة عالية الجودة بما يلبي رغبات العملاء وحاجتهم.
٦	٢٧,١٢	١,٠٥٨	٣,٩	تسعى الشركة إلى شراء التكنولوجيا الخضراء التي تسهم في تحسين الجودة في الأداء.
١	١٩,٥٧	٠,٨٣	٤,٢٤	يتم تطوير أداء العاملين بالشركة بشكل مستمر لضمان تحقيق الجودة من خلال الدورات التدريبية.
٤	٢٤,٣٤	١,٠٠٨	٤,١٤	تساهم ادارة الجودة فى الارتقاء بالمنظمة وضمان استقرارها فى بيئة متغيرة تتسم بالتنافس.

المصدر: من مخرجات برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ❖ جاءت استجابات عينة الدراسة لُبُعد الجودة كأحد أبعاد محور الميزة التنافسية أعلى من المتوسط، حيث بلغ متوسط الاستجابات ٤,١٠٥ بانحراف معيارى قدره ٠,٧٢٠، أى أن معظم الآراء تتراوح بين موافق إلى موافق بشدة، لكنها تميل إلى موافق بدرجة أكبر.
- ❖ جاءت بعض العبارات متوافرة بدرجة مرتفعة، مثل عبارة (يتم تطوير أداء العاملين بالشركة بشكل مستمر لضمان تحقيق الجودة من خلال الدورات التدريبية) حيث احتلت المرتبة الأولى بين عبارات بُعد الجودة بمتوسط حسابى للاستجابات بلغ ٤,٢٤، وبانحراف معيارى قدره ٠,٨٣، أى أن معظم تتجه إلى موافق تماماً.

❖ بينما كانت عبارة (تسعى الشركة إلى شراء التكنولوجيا الخضراء التي تسهم في تحسين الجودة في الأداء) هي أقل العبارات من حيث متوسط الاستجابات والذي بلغ ٣,٩ بانحراف معياري قدره ١,٥٨، أي أن معظم الآراء تتجه إلى الموافقة.

❖ وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن آراء مفردات العينة متوافقة إلى حد كبير فيما يتعلق باتساق جميع متوسطات الآراء حول العبارات حيث تراوح معامل الاختلاف بين (١٩,٥%، ٢٧,١%).

نخلص من ذلك إلى أن بعد الجودة بمحور الميزة التنافسية يتوافر بالقدر الكافي، ويبلغ حيز القبول والاستحسان من عينة الدراسة.

ولتحديد الأهمية النسبية ومدى توافر بُعد الابتكار والابداع بعباراته المتعددة تم إجراء الإحصاء الوصفي ومعامل الاختلاف، والتي يعرض نتائجها الجدول التالي.

جدول (٥): نتائج الإحصاء الوصفي لبُعد الابتكار والابداع (ن = ٣٠٨)

الترتيب	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات/ العبارات
—	٢٠,٣٤	٠,٨١٠	٣,٩٨	الابتكار والابداع
٢	٢٤,٣٥	٠,٩٧٤	٤	لدى الشركة قسم للبحث والتطوير يستخدم البرامج والتطبيقات الحديثة.
٤	٢٧,١٨	١,٠٧٤	٣,٩٥	تشجع الشركة العاملين بها على التفكير الإبداعي والابتكار من خلال تحفيزهم معنوياً أو مادياً.
٥	٢٤,٦٧	٠,٩٧٢	٣,٩٤	تعمل الشركة على تصميم أساليب مبتكرة عند تقديم خدمات جديدة لعملائها.
١	٢٢,٨٠	٠,٩٢٨	٤,٠٧	تعمل الشركة على تطوير وتنويع منتجاتها بما يخدم رغبات العملاء الحاليين والجدد.
٣	٢٤,٧٦	٠,٩٨٣	٣,٩٧	تحرص الشركة علي الاهتمام بالابداع والتطوير في كافة انشطتها.

المصدر : من مخرجات برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ❖ جاءت استجابات عينة الدراسة لُبعد الابتكار والابداع كأحد أبعاد محور الميزة التنافسية أعلى من المتوسط، حيث بلغ متوسط الاستجابات ٣,٩٨ بانحراف معيارى قدره ٠,٨١٠، أى أن معظم الآراء تميل إلى الموافقة بدرجة مرضية.
 - ❖ جاءت بعض العبارات متوافرة بدرجة مرتفعة، مثل عبارة (تعمل الشركة على تطوير وتنويع منتجاتها بما يخدم رغبات العملاء الحاليين والجدد) حيث احتلت المرتبة الأولى بين عبارات بُعد الجودة بمتوسط استجابة قدره ٤,٠٧، حيث تتراوح آراء الدراسة بين موافق وموافق تماماً وتميل لأن تكون موافق تماماً
 - ❖ بينما كانت العبارة (تعمل الشركة على تصميم أساليب مبتكرة عند تقديم خدمات جديدة لعملائها) هي أقل العبارات استجابة بين آراء عينة الدراسة حيث حققت متوسط استجابة جيد بلغ ٣,٩٤ حيث مالت الآراء إلى الموافقة بدرجة مرضية.
 - ❖ وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن آراء مفردات العينة متوافقة إلى حد كبير فيما يتعلق باتساق جميع متوسطات الآراء حول العبارات، حيث تراوح معامل الاختلاف بين (٢٢,٨%، ٢٧,٢%)، وكانت عبارة (تعمل الشركة على تطوير وتنويع منتجاتها بما يخدم رغبات العملاء الحاليين والجدد) هي الأعلى اتساقاً بعد الابتكار.
- نستنتج من ذلك إلى أن بعد الابتكار والابداع بمحور الميزة التنافسية يتوافر بالقدر الكافى، ويبلغ حيز القبول والاستحسان لدى عينة الدراسة.

اختبار فروض الدراسة:

الفرض الأول: توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الجودة في شركات قطاع الأعمال العام في مصر.

الفرض الثاني: توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الابتكار والابداع في شركات قطاع الأعمال العام في مصر.

اختبار صحة فرض الدراسة الأول: توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الجودة في شركات قطاع الأعمال العام في مصر.

لاختبار صحة فروض الدراسة تم استخدام معامل الارتباط البسيط وتحليل الإنحدار البسيط، والجدول رقم (٦) يوضح: المتغير المستقل: التكنولوجيا الخضراء؛ المتغير التابع: الجودة.

جدول: (٦): يوضح نتائج تحليل الانحدار لُبعد الجودة

المعلمة	قيمة ت "٤"	مستوى الدلالة "P"	معامل الارتباط الكللي	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة ف	مستوى الدلالة
الثابت	٠,٨٤٦	٠,٨٨٠	٠,٠٠	.		١٢٧٥,٤	b.٠٠٠
التكنولوجيا الخضراء	٠,٨٧٠	٣٥,٧١	٠,٠٠٠	a٧١٣	٠,٥٠٩	٠,٥٠٨	

المصدر: من مخرجات برنامج SPSS

يتضح من نتائج الجدول رقم (٦) وجود علاقة إرتباطية طردية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الجودة، حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط ٠,٧١٣ ، فنجد أن التكنولوجيا الخضراء تؤثر على الجودة بنسبة ٥٠,٨%، وأن التغير الحادث في الجودة بمقدار الوحدة يرجع للتغير في التكنولوجيا الخضراء بمقدار ٠,٨٧٠.

القرار صحة فرض الدراسة الأول: توجد علاقة ذات دلالة احصائية التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الجودة في شركات قطاع الأعمال العام في مصر.

اختبار صحة فرض الدراسة الثاني: توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الابتكار في شركات قطاع الأعمال العام في مصر. المتغير المستقل: التكنولوجيا الخضراء؛ المتغير التابع: الابتكار والابداع.

جدول (٧): يوضح نتائج تحليل الإنحدار لُبعد الابتكار والابداع

مستوى الدلالة	قيمة ف	معامل التحديد المعدل	معامل التحديد	معامل الارتباط الكلي	مستوى الدلالة "P"	قيمة "F"	المعلمة	
					٠,٠٠	٤,٠٣٢	٠,٤٥٤	الثابت
^b .٠٠٠	١٠.٦٥,٤٢	٠,٤٦٣	٠,٤٦٤	^a .٠,٦٨١	٠,٠٠	٣٢,٦٤	٠,٩٤٣	التكنولوجيا الخضراء

المصدر: من مخرجات برنامج SPSS

يتضح من نتائج الجدول رقم (٩) وجود علاقة إرتباطية طردية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الابتكار والابداع، حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط ٠.٦٨١ ، فنجد أن التكنولوجيا الخضراء تؤثر على الابتكار والابداع بنسبة ٤٦,٣%، وأن التغير الحادث في الابتكار والابداع بمقدار الوحدة يرجع للتغير في التكنولوجيا الخضراء بمقدار ٩٤٣. القرار صحة فرض الدراسة: توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا الخضراء وتحقيق الابتكار والابداع في شركات قطاع الأعمال العام.

نتائج البحث

فقد أثبتت الدراسة أن تطبيق التكنولوجيا الخضراء داخل شركات قطاع الأعمال العام له دور جيد ومفيد في زيادة الميزة التنافسية، خاصة إذا تم تطبيق جميع مجالات التكنولوجيا الخضراء داخل هذا القطاع. حيث تساعد التكنولوجيا الخضراء هذه الشركات في اكسابها القدرة على الوقوف أمام تحديات السوق الخارجية، بما يحقق أقصى استفادة لتلك الشركات في الحفاظ على مكانتها وتحقيقها لأقصى ربح ممكن.

- بالنسبة لإستخدام التكنولوجيا الخضراء بصفة عامة يتضح الآتى:
 - إن الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا وتطبيق التكنولوجيا الخضراء يؤدي لتدعيم وتعزيز الميزة التنافسية من خلال تخفيض التكاليف خاصة فى الأجل الطويل، وتمييز منتجاتها وخدماتها، حيث تساعد التكنولوجيا الخضراء على تقديم منتجات وخدمات فريدة من حيث القيمة المضافة أو الجودة.
 - تساهم التكنولوجيا الخضراء فى تقليل تهديد المنافسة للشركات والمنظمات من خلال الاستخدام الأمثل والكفاء لها؛ وذلك عن طريق تعيين فنيين وإخصائين أكفاء قادرين على التعامل مع تلك التقنية الحديثة بكفاءة، مع الاهتمام بعقد الدورات التدريبية المستمرة لجميع العاملين بالمنظمة لتسهيل التعامل مع هذه التكنولوجيا الحديثة.
 - بالإضافة لأن زيادة عدد المتخصصين فى مجال التكنولوجيا الخضراء داخل المنظمات والتوسع فى استخدامها يعمل على توفير الوقت والجهد.
 - إن اقصر طريق لتحقيق الميزة التنافسية هو ارضاء العميل من خلال تطبيق استخدام التكنولوجيا الخضراء، مما يعتبر من نقاط القوة التى تكسب الشركة حصة سوقية مميزة فى السوق المصرى.
 - كما أن تطبيق التكنولوجيا الخضراء فى شركات قطاع الأعمال العام يساعد فى اكساب هذه الشركات ميزة تنافسية جديدة.
- بالنسبة لبُعد الجودة: فقد اتضح حصول بعض شركات قطاع الأعمال العام محل الدراسة على شهادة الجودة، حيث تركز الشركات على التصاميم القياسية ISO عند تصميم المنتج، كما تسعى لشراء التكنولوجيا الخضراء التى تساهم فى تحسين جودة الأداء مما

يساعد الشركة على تقديم خدماتها ومنتجاتها بدرجة عالية من الجودة بما يلي حاجات ورغبات عملائها، كما تساهم ادارة الجودة داخل الشركات محل الدراسة بالارتقاء بالمنظمة وضمان استقرارها في بيئة متغيرة تتسم بالتنافس، بالإضافة للعمل على تطوير أداء العاملين بالشركات محل الدراسة لضمان تحقيق الجودة من خلال عقد الدورات التدريبية، وبالتالي كل ما سبق يؤدي لتحقيقها منتجات ذات جودة مرتفعة وبالتالي تفوقها علي باقي المنافسين.

- بالنسبة ل**بُعد الابتكار والابداع**: فقد دلت نتائج الدراسة على اهتمام الشركات قطاع الأعمال بالبحث والتطوير واستخدام البرامج والتطبيقات الحديثة وبالتالي توفر القدرة على تطوير وتنويع منتجاتها بما يخدم رغبات العملاء الحاليين والجدد، مع العمل على تصميم أساليب مبتكرة عند تقديم خدمات جديدة لعملائها، من خلال تشجيع الشركة العاملين بها على التفكير الابداعي والابتكار من خلال تحفيزهم معنوياً أو مادياً، لذا فقد اتفقت الآراء بدرجة موافقة مرتفعة على أن شركات قطاع الأعمال العام تحرص علي الاهتمام بالابداع والتطوير في كافة انشطتها مما كسبها ميزة تنافسية كبيرة.
- ومن خلال تحليل فروض الدراسة السابق اثباتها فقد اثبتت النتائج وجود دور للتكنولوجيا الخضراء في تحقيق الميزة التنافسية في قطاع الأعمال العام، خاصة ل**بُعدى (الجودة- الابتكار والابداع)**.

التوصيات

- بناء على الدراسة الميدانية للنتائج التي تم الحصول عليها يوصى الباحثون بما يلي:
- ضرورة تبني تطبيق التكنولوجيا الخضراء وتعميمها على جميع شركات قطاع الأعمال العام، وذلك للانتفاع بمزايا تطبيقها، حيث يؤدي تطبيقها لتقليل تكلفة التصنيع من خلال

- تقليل المواد الخام المستخدمة في التصنيع، وتحقيق الكفاءة الاقتصادية (بتخفيض تكلفة المدخلات، تحقيق كفاءة في استهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام).
- ضرورة تبني مفهوم التكنولوجيا الخضراء كمفهوم جديد وإتجاه عام وتطبيقه على جميع الشركات الصناعية والانتاجية والخدمية للاستفادة منه.
 - ضرورة رفع الوعي الثقافي التكنولوجي لدى العاملين بالشركات من خلال زيادة وتكثيف عدد الدورات التدريبية واللقاءات والمؤتمرات العلمية والاهتمام بعمل الأبحاث والدراسات المتعلقة بدور وأهمية التكنولوجيا الخضراء في زيادة المبيعات وتحسين الانتاجية.
 - ضرورة الاهتمام بتوسيع نطاق تطبيق النانوتكنولوجيا في شركات قطاع الأعمال العام.
 - توسيع نطاق استخدام المواد كيميائية من المصادر المتجددة كالمصادر النباتية بدلاً من البتروكيماويات.
 - محاولة الإهتمام بشركات قطاع الأعمال العام من خلال تقديم الدعم لها سواء المادى أو المعنوى اللازم للتحويل إلى التكنولوجيا الخضراء خاصة في الشركات الخاسرة أو المتعثرة، بما يساعد على تحسين وضعها التنافسي وبالتالي استعادة أرباحها ومكانتها في السوق، خاصة بالنسبة للشركات التابعة للشركة القابضة للقطن والغزل والنسيج والملابس.

مراجع البحث

- أحسين، عثمانى، وآخرون (٢٠١٧): التكنولوجيا الخضراء كآلية لتفعيل المسؤولية الاجتماعية في منظمات الأعمال المعاصرة (دراسة حالة لتجارب عالمية وعربية رائدة)، المؤتمر العلمي الثالث لعلوم المعلومات، اقتصاد المعرفة والتنمية الشاملة للمجتمعات، الفرص والتحديات، (١٠-١١ أكتوبر)، ص ٥٠٥-٥٣٠
- أحمد، أحمد كامل خليل (يناير، ٢٠١٩): الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء والطاقة المتجددة - دراسة مقارنة، ورقة بحثية، مجلة جامعة جنوب الوادي للأبحاث البيئية، المجلد الأول، العدد الأول: ١-١٤

- جاسم، طارق علي (٢٠١٨): تخضير تكنولوجيا المعلومات للإستدامة البيئية - دراسة ميدانية، ورقة بحثية، مجلة الدنانير، العراق، العدد ١٤
- دماج، أميرة أمير محمد (٢٠١٩): دور الرشاقة الاستراتيجية في تحقيق الميزة التنافسية في مدارس المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية، بحث منشور، مجلة القلم، السنة السادسة، العدد الثاني عشر، ص ص ٣٤١-٣٦٩.
- عبد المنعم، هبة، وقعلول، سفيان (٢٠١٩): اقتصاد المعرفة: ورقة إيطارية، دراسات اقتصادية، صندوق النقد العربي، العدد ٥١
- غريسي، مريم وبوشريشة، عديلة (٢٠١٨): دور إدارة الجودة الشاملة في تحسين الميزة التنافسية، دراسة ميدانية لمطاحن عمر بن عمر الفجوج قالمة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ٨ ماي ٥٤٩١ قالمة.
- محمد، رشاد أحمد وعلى، أيمن جابر حسونة (٢٠١٧): التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل، بحث بالمؤتمر الدولي السابع للإتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة بعنوان سبل تعزيز التكنولوجيا النظيفة والتقنيات صديقة البيئة بالمنطقة العربية، (١٩-٢٠ نوفمبر)، بدار ضيافة جامعة عين شمس.
- مجمع اللغة العربية (٢٠١٠): المعجم الوجيز، القاهرة، وزارة التربية والتعليم.
- مركز معلومات قطاع الأعمال العام (٢٠٢٠): تقرير المسار التاريخي لشركات قطاع الأعمال العام بداية من ٩٢/٩١ حتى ٢٠٢٠/١٢/٣١، ص ص ١-٦٤ .
- Aziz, M. (2019): Advanced Green Technologies Toward Future Sustainable Energy Systems, Indonesian Journal of Science & Technology, 4(1): 89-90
- DeVellis, R. F. (2012): Scale development: Theory and applications. Los Angeles: Sage: 109-110

- Guo Minjian, Grunt Joanna Nowakowska, Gorbanyov Vladimir, and Egorova Maria (2020): Green Technology and Sustainable Development: Assessment and Green Growth Frameworks, Article, Sustainability, 12(16):6571
- Keith Dickerson, Using Icts To Tackle Climate Change, research paper, global sustainability initiative and International Telecommunication Union.
- Liu, J. and Huang, J. (2009): Research on Enterprise International Competitive Advantage Sustainability, international Journal of Business and Management, 4(2):88-115
- Negulescu, Oriana Helena (2019): THE Importance of competitive advantage assessment in selecting the organization's strategy, Research, Review of General Management, 29(1): 73
- Sadalia, I.; Muharam, H. and Mulyana, A. (2020): Entrepreneurial Orientation And Innovation To Competitive Advantage Of Smes In North Sumatera Mediated With Business Financing Factor, Journal of Critical Reviews, 7(1): 236-240

**THE ROLE OF GREEN TECHNOLOGY IN
ACHIEVING QUALITY, INNOVATION AND
CREATIVITY AS DIMENSIONS OF COMPETITIVE
ADVANTAGE
A FIELD STUDY ON PUBLIC BUSINESS SECTOR**

**Walaa M. Moghawry⁽¹⁾; Mohammad A. Barakat⁽²⁾
Eman Hashem⁽²⁾ and El-Sayed M. El-Horbaty⁽³⁾**

1) Post graduate student at Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University 3) Faculty of Computer and Information Sciences, Ain Shams Universities

ABSTRACT

This study aims mainly to identify the role of green technology in achieving the competitive advantage of the public business sector by providing a scientific and practical framework on the concept of green technology for the companies under study. In terms of identifying the nature of green technology, its objectives, its advantages, and its role in achieving Competitive advantage by preparing a questionnaire list and using Pearson correlation coefficients and simple regression model to study the impact of the independent variable, which is green technology, on the dependent variable, which is the competitive advantage by addressing addressing the dimensions of competitive advantage, namely (Quality – Innovation and creativity). The study sample was represented by 20 public business sector companies under study, by by collecting 308 returned and valid forms for statistical analysis.

The study concluded that there is a major role for green technology on the dimensions of competitive advantage in the public business sector under study. The researchers recommended the need to adopt the application of green technology and disseminate it to all public business sector companies, in order to benefit from the advantages of its application, in addition to the importance of raising the cultural awareness of technology among company employees. And trying to take care of the public business sector companies by providing the material or moral support necessary for the transition to green technology in a way that helps improve their competitive position.

Keywords: green technology, competitive advantage, public business sector, quality, innovation and Creativity.