إسهامُ أبعادِ التكنولوجيا الخضراء في تحسين جودةِ حياةِ العمل
دراسة مسحَية في شركةِ نفطِ الشَّمال(*)

الباحثة: ياسمين بشار قاسم
جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
Yasmein.20bap50@student.uomosul.edu.iq

أ.م. رياض جميل وهاب
جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
Reyad_jamel@uomosul.edu.iq

ISSN 2709-6475 DOI: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2023.4.3.16

تأريخ استلام البحث ٢٠٢٢/٩/٥ تأريخ قبول النشر ٢٠٢٢/٩/١٠ تأريخ النشر ٢٠٢٣/٣/٣٠

المستخلص

تهدف الدراسة إلى التعرف على دور التكنولوجيا الخضراء المتمثلة بأبعادها الأربعة (الطاقة الخضراء، الكيمياء الخضراء، النانو الخضراء، المباني الخضراء) في تحسين جودة حياة العمل المتمثلة بأبعادها الخمسة (ضغط العمل، الرضا الوظيفي، الأمان الوظيفي، الأجور والترقية، مشاركة العاملين) في شركة نفط الشمال، إذ تبلورت مشكلة الدراسة حول (مستوى التكنولوجيا الخضراء في الشركة المبحوثة منخفضة وليست بالمستوى المطلوب ومن ثُمَّ انعكاس ذلك على جودة حياة العمل للعاملين سلبيا في صيغ متنوعة متمثلة بضعف الإنتاجية، ارتفاع الإصابات، ارتفاع نسبة الأمراض المهنية، عدم رضا العاملين، كثرة المعيبات) ولتحقيق أهداف الدراسة تم وضع مخطط افتراضي يعكس مخطط الفرضي الذي أوضح الفرضيات التي تم اختبارها في برنامج (SPSS) في عرض النتائج، وتم استعمال استمارة الاستبانة في الجانب الميداني كأداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات، وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (125) فرد من مجتمع الدراسة، وتم استعمال منهج التحليلي الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها: تبين من خلال نتائج تحليل الارتباط للشركة المبحوثة بأن هناك ارتباط بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل بشكل كلي وفضلًا عن ذلك هناك ارتباط وثيق وقوي بين كل بعُد من أبعاد تكنولوجيا الخضراء مع جودة حياة العمل. ويَتَّضِح من خلال النتائج الخاصة بتحليل الانحدار بأن هناك تأثير على جودة حياة العمل من التكنولوجيا الخضراء في الشركة المبحوثة بشكل كلي وعند اختبار علاقة التأثير بين أبعاد التكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل تبين هناك فروق في التأثير ولكن بنسب متفاوتة وبناء على ذلك قدم الباحثان مجموعة من المقترحات أبرزها: ضرورة التزام الإدارة العليا في الشركة بتكنولوجيا الخضراء وتوليها أهميَّة استراتيجية أعلى من خلال توفير بنية تحتية ملائمة وتدريب الأفراد العاملين على كيفية التعامل مع التكنولوجيا الخضراء بطريقة تحقق المنفعة للشركة. و المقترح الثاني: ضرورة عناية المديرين في المستويات الإداريَّة العليا في الشركة الصناعية بالعاملين من خلال تخصيص مكافأة العاملين الكفؤين سواء مادية أو معنوية والاشادة بالعمل الكفوء امام الاخرين ومنحهم كتب شكر وتقدير وهذا من شأنه تعظم دور الإدارة ويؤثر على جودة حياة العمل.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا الخضراء، جودة حياة العمل.

مجلة اقتصاديات الأعمال
المجلد (٤) العدد (٣) ٢٠٢٣
الصفحات: ٢٨١-٢٩٨

(*) البحث مستل من رسالة الماجستير للباحثة الأولى.

The Contribution of the Dimensions of Green Technology to improving The Quality of work life

Survey Study in The North Oil Company

Abstract

The study aims to identify the role of green technology represented in its four dimensions (green energy, green chemistry, green nanotechnology, green buildings) in improving the quality of work life represented by its five dimensions (work pressure, job satisfaction, job security, wages and promotion, employee participation) in a company North Oil, as the study problem crystallized around a The level of green technology in the surveyed company is low and not at the required level, and then this reflects negatively on the quality of work life for employees in various forms represented by low productivity, high injuries, high percentage of occupational diseases, employee dissatisfaction, many defects)To achieve the objectives of the study, a hypothetical scheme was developed that reflects the hypothetical study scheme, which was explained by a set of hypotheses that were tested in the (SPSS) program in presenting the results. An individual from the study community, and the descriptive analytical method was used, and the study reached a set of results, the most important of which are: It was found through the results of the correlation analysis for the company in question that there is a correlation between green technology and the overall quality of work life. In addition to that, there is a close and strong correlation between each dimension of green technology with the quality of work life. It is clear from the results of the regression analysis that there is an impact on the quality of work life by green technology in the company under study in a holistic way, and when testing the relationship of influence between the dimensions of green technology in the quality of work life, it was found that there are differences in the impact, but in varying proportions Accordingly, the researcher presented a set of proposals, the most important of which are: The first proposal: The necessity of the company's senior management commitment to green technology and giving it a higher strategic importance by providing an appropriate infrastructure and training personnel on how to deal with technology in a way that achieves the benefit of the company. The second proposal: the need for managers at the higher administrative levels in the industrial company to pay attention to workers by allocating the reward for efficient workers, whether material or moral, praising the efficient work in front of others and giving them letters of thanks and appreciation, and this would maximize the role of management and affect the quality of work life.

Keywords: Green Technology, Quality of Work Life.

المقدمة:

تُعَدُّ التكنولوجيا الخضراء من المصطلحات الحديثة التي حازت على الاهتمام خلال القرون الأخيرة في ظل التحديات الحالية التي يواجها العالم التي تتمثل بالعديد من المشاكل منها مشاكل التلوث في البيئة ومحدودية الموارد والاختلال في التوازن البيئي وانخفاض مستوى السلامة. كما يُعَدُّ النشاط البشري أحد أسباب الاضطراب البيئي ممَّا دفع العديد من الدول إلى البحث عن طرائق لتحسين بيئتها وخاصة بيئة العمل لتلبية الاحتياجات الحالية ومنها المستقبلية للأجيال القادمة من خلال جودة حياة العمل التي تعد من المواضيع الهامة لنجاح أي منظمة، وذلك من خلال توفير مناخ عمل يتسم بالوضوح في العمل وروح الفريق بين الأفراد والمشاركة في القرارات وتبادل المعلومات من أجل زيادة وتنمية القدرات المعرفية وكسب الثقة وتقدير جهود العاملين جراء اهتمام الإدارة باقتراحاتهم وأفكارهم، لأن تحقيق أهداف المنظمة يستوجب أن تحقق أهداف عامليها وترفع مستوى أدائهم الوظيفي، فكلما تميزت بيئة العمل بالأمان والرضا من قبل العاملين زاد ولائهم وتفانيهم في العمل بما يسهم في النهاية الحصول على أداء أفضل، مما دفع الاهتمام بموضوع التلوث البيئي وتأثيره على المجتمع والتوجه إلى للتكنولوجيا الخضراء التي توفر طرق صديقة للبيئة وأساليب حديثة تهدف إلى حماية البيئة وضمان السلامة للعاملين وتحد من الاثار البيئة السلبية والاستغناء عن مصادر الطاقة غير المتجددة باستعمال مصادر طاقة نظيفة ومتجددة بديلاً وغير مكلف مادياً للحفاظ على البيئة، وتحقيق بيئة عمل آمنة أي تحقيق التوازن بين الجانب الاقتصادي والبيئي. وانطلاقاً من هذه الحقيقة جاء تبني الموضوع بهدف تقديم المساعدة لشركة نفط الشمال كركوك في اعتماد التكنولوجيا الخضراء لتوفير بيئة عمل نظيفة وآمنة.

المبحث الأول: منهجية البحث:

أولاً: مشكلة الدراسة:

بعد الزيارات الميدانية التي أجرها الباحثان تبين ان مستوى التكنولوجيا الخضراء في الشركة المبحوثة منخفضة وليست بالمستوى المطلوب، ومن ثُمَّ انعكاس ذلك على جودة حياة العمل للعاملين سلبياً في صيغ متنوعة متمثلة بضعف الإنتاجية، ارتفاع الإصابات، ارتفاع نسبة الأمراض المهنية، عدم رضا العاملين، كثرة المعيبات)، ومن المؤشرات الرئيسة التي رسخت هذه القناعة ارتفاع نسبة التلوث وانخفاض الإنتاجية، الأمر الذي يستلزم توافر ادوات يمكن لها أن تسهم في تحسين واقع جودة حياة العمل، وبناءً على ما سبق فقد صيغة مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

أمَّا تساؤلات الدراسة: فاعتماداً على ما عرض يمكن حصر مشكلة الدراسة بالتساؤلات الآتية:

١. ما مدى توفر جودة حياة العمل في الشركة المبحوثة؟
٢. ما مدى توفر مستويات التكنولوجيا الخضراء في الشركة المبحوثة؟
٣. هل هناك تصور لدى المديرين في الشركة المبحوثة عن التكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل؟

ثانياً: أهميَّة البحث:

١. التأصيل النظري لمتغيري البحث التكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل اسهاماً في اغناء المكتبة العراقية.

٢. تكتسب أهمية البحث عبر تحليل علاقات الارتباط والتأثير بين التكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل، وإن معرفة هذه العلاقات وتحليلها سوف يغدو محور اهتمام الجانب الميداني للبحث.
٣. المحاولة الجادة لتحديد آليات تطبيق مفهوم التكنولوجيا الخضراء لتعزيز جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال، وبعدها محاولة لتأشير أوجه القصور التي تعترض تطبيق هذا المفهوم ومحاولة معالجتها.
٤. معالجة المشكلات التي تواجها الشركة لتقليل التلوث البيئي وضمان سلامة العاملين والعمل على إيجاد بيئة عمل آمنة وتقليل الآثار البيئة السلبية التي بدورها تؤثر على كفاءة العاملين في العمل وتحقيق ميزة تنافسية.

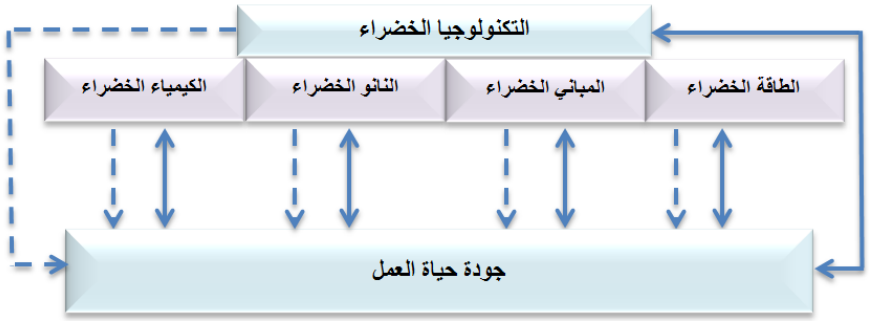
ثالثاً: أهداف الدراسة:

إبراز قدرة التكنولوجيا الخضراء في تحقيق جودة حياة العمل فضلاً عن:

١. تعريف الأفراد العاملين في المنظمات المبحوثة بتقنيات التكنولوجيا الخضراء، وكذلك جودة حياة العمل.
٢. أهميَّة التكنولوجيا الخضراء في تحقيق جودة حياة العمل آمنة ونظيفة للعاملين.
٣. تحديد دور التكنولوجيا الخضراء في تعزيز جودة حياة العمل.
٤. تحديد نوع العلاقة بين التكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل وسبل الارتقاء بها.
٥. تقديم الاستنتاجات والمقترحات لتطبيق وتفعيل مفهوم التكنولوجيا الخضراء كمدخل لتحسين جودة حياة العمل بما يخدم شركة نفط الشمال الارتقاء بمستوى أدائها.

رابعاً: مخطط البحث الافتراضي:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه فقد تم بناء مخطط فرضي لغرض اختبار فرضيات البحث وتحديد طبيعة العلاقة والتأثير بين أبعاد التكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل في الشركة المبحوثة، وكما مبين في الشكل (1).



الشكل (1) مخطط البحث الافتراضي

المصدر: الشكل من إعداد الباحثان.

واستناداً لمخطط البحث الفرضي، تم صياغة فرضيات البحث والمشتقة من المخطط وعلى النحو الآتي:

١. الفرضية الرئيسة الأولى:

لا توجد علاقة ارتباط معنوية بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل في شركة نفط الشمال.

وانبثقت منها الفرضيات الفرعية الآتية:

أ. لا يوجد علاقة ارتباط معنوية بين الطاقة الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

ب. لا يوجد علاقة ارتباط معنوية بين الكيمياء الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

ت. لا يوجد علاقة ارتباط معنوية بين النانو الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

ث. لا يوجد علاقة ارتباط معنوية بين المباني الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

٢. الفرضية الرئيسة الثانية:

لا يوجد تأثير معنوية بين تكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال.

وانبثقت منها الفرضيات الفرعية الآتية:

أ. لا يوجد تأثير معنوية للطاقة الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

ب. لا يوجد تأثير معنوية للكيمياء الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

ت. لا يوجد تأثير معنوية للنانو الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

ث. لا يوجد تأثير معنوية للطاقة الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال.

٣. الفرضية الرئيسة الثالثة:

لا تتباين تأثير أبعاد تكنولوجيا الخضراء من حيث الأهمية والتأثير في جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال.

خامساً: منهج البحث:

استند البحث في اختبار فرضياته على المنهج الوصفي التحليلي لقياس العلاقة والتأثير بين التكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل في الشركة المبحوثة من خلال تصميم استمارة استبانة تضمنت على المتغيرات الرئيسة والفرعية الخاصة بكل محور من محاور البحث.

سادساً: حدود البحث:

١. **الحدود الزمانية:** تمثل تلك الحدود الإطار الزمني للدراسة الّتي تبدأ من تاريخ إقرار العنوان في أيلول ٢٠٢١ وانتهت بتاريخ ٧/٢٥ في ٢٠٢٢.

٢. **الحدود المكانية:** شركة نفط الشمال في محافظة كركوك.

٣. **حدود الموضوع:** تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل.

سابعاً: أساليب جمع البيانات والمعلومات:

اعتمد الباحثان في تغطيته للجانب النظري على ما اتيح من المصادر الأجنبية والعربية التي تمثلت بالمراجع العلمية كالرسائل الجامعية والدوريات والكتب ذات الصلة سواء المتوفرة داخل العراق أو عبر الشبكة الدولية (الانترنت)، في حين استند البحث على الوسائل الآتية لجمع البيانات والمعلومات وكما يأتي:

أسلوب الاستقصاء: اعتمد الباحثان أسلوب استمارة الاستبيان بوصفها الوسيلة الرئيسة لجمع البيانات والمعلومات وهي الأكثر انسجاماً مع طبيعة وتوجهات البحث الحالية، وقد صممت الاستبانة وفقاً لأهداف البحث وفرضياته وتوجهاته بالاستفادة من الأدبيات والدراسات ذات العلاقة بمتغيرات البحث الحالية، وتقدم فيما يأتي وصفا مختصرا للبناء الهيكلي لفقرات الاستبانة.

١. وصف استمارة الاستبانة:

اعتمد الباحثان على مقياس (Likert) الخماسي الذي يعد ذي مرونة في اختيار مدى الاتفاق مع الفقرات أو عدمها على مستوى محاور وفقرات الاستبانة والمرتبة من عبارة (اتفق بشدة، اتفق، محايد، لا اتفق، لا اتفق بشدة) التي حصلت على الأوزان الآتية (1، 2، 3، 4، 5) على التوالي.

٢. اختبار صدق استمارة الاستبانة:

لغرض تحقيق الصدق الظاهري لاستمارة الاستبانة تم عرضها على عدد من الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص للتأكد من وضوح محاورها وفقراتها ومدى ملاءمتها لفرضيات البحث وأهدافه، فضلا عن قياس ثباتها من خلال استعمال مقياس (Alpha Cronbach) لتحديد درجة ثبات استمارة الاستبانة في هذا البحث، وقد بلغ معامل المقياس المذكور (0.841) وهي نسبة عالية مقارنة مع (Alpha-Cronbach) الخاصة بالعلوم الإدارية التي حددت (60%).

ثامناً: أساليب التحليل الإحصائي:

تم اعتماد الأساليب الإحصائية أدناه التي تتناسب مع طبيعة توجهات البحث الحالي ومتطلبات اختبار فرضياته باستخدام البرمجية الإحصائية (SPSS V.24).

١. **معامل الارتباط البسيط والمتعدد:** لتحديد طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث.
٢. **معامل الانحدار البسيط والمتعدد:** لتحديد معنوية تأثير المتغيرات المستقلة (مجتمعة ومنفردة) في المتغير المعتمد.
٣. **اختبار (F):** للتحقق من معنوية التأثير للعينة بأكملها إحصائياً.
٤. **اختبار (T):** لإظهار فعالية كل متغير والتحقق من معنوية علاقة التأثير بين المتغيرات.
٥. **تحليل الانحدار المتدرج:** لتحديد معنوية تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير المعتمد بوجود تأثير المتغيرات المستقلة الأخرى.

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث:

أولاً: التكنولوجيا الخضراء (Green Technologies (GT:

١. مفهوم التكنولوجيا الخضراء:

برز مفهوم التكنولوجيا الخضراء كتطبيق تقني لحماية البيئة، ومدى إسهام الحلول التقنية في الحد من انبعاثات الكربون والاحتباس الحراري، وأقيمت المؤتمرات والمعارض وورش العمل لهذا الغرض، وقد قامت مجموعة من الشركات العالمية الكبيرة في هذا المجال تقنية المعلومات بتقديم حلول ومنتجات تقنية تراعي البعد البيئي من خلال خفض التكاليف وتقليل موارد الطاقة وطريقة الاستعمال الأمثل لها كخطوة لتفعيل مفهوم التكنولوجيا الخضراء، وفي بعد آخر لهذا التوجه بدأت شركات التقنية العالمية تضمين هذا المفهوم في خططها المستقبلية، وإعداد استراتيجيات لهذا الغرض وكذلك إعداد ميزانيات أبحاث لهذه التقنية (قريشي وزرقون، ٢٠١٨: ٥٤).

ويذكر كل من (Pan,*et.al.*,2019:1) بـأنَّ التكنولوجيا الخضراء هي أي منتج أو عملية تُسهم في التقليل من الآثار السلبية على البيئة وهي التقنيات التي تهدف إلى التخفيف من آثار تغيرات المناخ ومحاولة التكيف معها، الاستعمال الأمثل للطاقة والموارد المتاحة، الإدارة المستدامة للنفايات.

تعرف (Marra,*et.al.*,2017:1037) التكنولوجيا الخضراء على أنها منتج أو خدمة أو عملية يوفر قيمة من خلال استعمال أقل للموارد وتقليل التلوث بالمعايير الحالية.

يستخلص الباحثان تعريف التكنولوجيا الخضراء بأنَّها أي تقنية تحافظ على البيئة من التأثير السلبي الناجم عن الأنشطة البشرية من خلال الاستعمال الأمثل للطاقة والحفاظ على الموارد الطبيعية دون استنزافها مع الحد من التلوث مقارنة بنظيرتها التكنولوجيا التقليدية.

٢. أهميَّة التكنولوجيا الخضراء:

يشير كل من (Prasad, Rafi,2021:1742) إلى أهميَّة التكنولوجيا الخضراء التي لا يمكن تجاهل الإنسان لها فهي تهتم بتطوير التقنيات الخام وتقنيات الحفظ واستعمالها بطريقة تحمي البيئة، وحماية الموارد الطبيعية جزء من فرع الطاقة المتجددة للتكنولوجيا البيئية. ويحدد (عبدالفتاح، ٢٠٢٢: ٥) إلى أهميَّة التكنولوجيا الخضراء بإنشاء مدن مستدامة بالطاقة ونابضة بالحياة، تقوم بمعالجة اقتصادية واجتماعية وقيمية حول البيئة، والتخلص الأمن من المخلفات بطريقة لا تؤثر على البيئة. تهتم التكنولوجيا الخضراء وضع الحلول لاستهلاك الطاقة، والحفاظ على البيئة باستعمال الأجهزة وطرائق تصنيعها وتصميمها، وكذلك عنايتها بالنفايات الناتجة عنها والطرائق الامنة للتخلص منها أو إعادة تدويرها وتحقق الدول التي تهتم لمثل هذه التكنولوجيا يضمن لها موارد متجددة واقتصاد اخضر وبناء مواطن واع بيئيا وصالح يهتم بصحته وبمجتمعه.

من خلال ما سبق يستنتج الباحثان أهميَّة التكنولوجيا الخضراء من خلال الآتي: تقليل من الآثار السلبية للأنشطة البشرية، استخدام الامثل لطاقة، حماية البيئة، تقلل من مستوى التلوث، تكلفة أقل.

٣. مميزات التكنولوجيا الخضراء:

تتميز التكنولوجيا الخضراء في إمكانيَّة إنتاج السلع وتقديم خدمات بكفاءة مع كلفة أقل واستعمال أقل للطاقة، تستعمل التكنولوجيا الخضراء موارد الوقود البديلة والآليات الأكثر أماناً من الوقود التقليدي ولديها القدرة على حل الطاقة الحالية، أنَّ التكنولوجيا الخضراء هي تطبيق محسن للتقنية والمعدات والمنتجات بطريقة تحافظ على البيئة وتقليل التأثيرات الجوية الضارة، والتقليل من التقادم كما لها تأثير إيجابي على التحضر والنمو الاقتصادي في المجتمع وتلبية متطلبات الاستدامة الاقتصادية (Olaleru,*et.al.*,2021:33).

تتمثل التكنولوجيا الخضراء بالعديد من المزايا التي تحققها سواء للمجتمع أو للمنظمات من المزايا الرئيسة للتكنولوجيا الخضراء هي: توفير الطاقة، صديقة للبيئة، فعَّالة من حيث التكلفة، إعادة استعمال الموارد الطبيعية (Sultana,2019:3867).

يضيف (Shaikh,2017:10) من التحديات التي تواجه التكنولوجيا الخضراء منها تحديات التسويق، واقتصاديات الحجم، ومشاكل التمويل، والتحديات التنظيمية والتقنية تحديات التكنولوجيا يفتقر العالم إلى المهنيين المناسبين ذوي المهارات والمعرفة التي تتطابق مع التقنيات الخضراء. ويشير (Ikram,*et.al.*,2021:2) من المعوقات التي تواجه التكنولوجيا الخضراء تتمثل في ضعف في سياسات الدولة وسوق غير ملائم ونقص في المعرفة وعدم القدرة على إيجاد موارد مالية

مناسبة، أمَّا على صعيد البلدان النامية لا توجد استراتيجيات مطورة للتكنولوجيا الخضراء ممَّا يعيق في إيجاد نظام ملائم في اختيار التقنيات الخضراء.

أبعاد التكنولوجيا الخضراء:

١. الطاقة الخضراء (الطاقة المتجددة):

تُعَدُّ الطاقة المتجددة مصدر لإنتاج الطاقة النظيفة التي لا تنتج عنها أي تلوث بيئي كما أنَّ بعض منها يتم استعمالها بشكل دائم مثل الوقود الحيوي وطاقة المحيطات، وبعضهم يتم استخدامها متقطع مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية وتعرف الطاقة المتجددة بأنَّها الطاقة التي يستمر وجودها بشكل تلقائي في الطبيعة، أي تستمد من موارد طبيعية متجددة ولا تنفذ وتتاح في كل الأماكن على سطح الأرض (شاهد و دفرو، ٢٠١٧: ٢٥٥)، ويشير (محمد وآخرون، ٢٠١٨) إلى الطاقة المتجددة هي الطاقة التي تستمد من مصادر طبيعية التي تتجدد ولا تنفذ وتتولد هذه الطاقة من الشمس والرياح والمياه كما يمكن أن تتولَّد المد والجزر والأمواج أو من طاقة حرارية أرضية وأيضاً الأشجار التي تنتج الزيوت ومن المحاصيل الزراعيَّة.

٢. الكيمياء الخضراء:

تُعرَّف الكيمياء الخضراء بأسماء عديدة، مثل: الكيمياء الحميدة، غير ضارة بالبيئة أو الكيمياء النظيفة، واقتصاد الذرة، وكل هذه المصطلحات تشير إلى أن عناية الكيميائي لا يقتصر على الجزيئات المستهدفة أو بفاعلية المواد فقط، بل يتعداه إلى تتبع العواقب الناتجة عن العمليات الكيميائية، إذ لا يمكنه تجاهل الأثر السلبي للمواد الكيميائية بل عليه توفير وتطوير مختلف الأساليب الكيميائية التي تكون أكثر أماناً وأقل ضراراً، وتهدف الكيمياء الخضراء إلى استعمال التقنيات الكيميائية والطرائق التي تقلل أو تمنع استعمال المواد الخام والمنتجات الثانوية في التصنيع الّتي تشكل خطراً على صحة الإنسان والبيئة (حسنية، ٢٠٢٠: ١٣). تتمثل مميزات الكيمياء الخضراء إلى كفاءة الطاقة، وتخفض أو تمنع تكوين المخلفات أو المنتجات غير المرغوب فيها، تحد من استعمال المذيبات السامة قدر الإمكان، واستعمال المواد الخام المتجددة، قابلة لإعادة الاستعمال وإعادة تدوير كل المنتجات ويتمثل نطاق الكيمياء الخضراء في جعل التفاعلات الكيميائية آمنة وغير ضارة (Al-Khalaf,2016:73).

٣. تقنية النانو الخضراء:

أوَّل من استعمل تكنولوجيا النانو العالم الياباني نوريو تانيجوتشي، في وصف عمليات تصنيع أشباه الموصلات المبنية بترتيب نانومتر، ووضح أنَّ التكنولوجيا النانوية هي عملية معالجة وفصل وإعادة ترتيب الجزيء أو الذرة الواحد من المواد (Hulla,2015:1)، ويوضح (محمد، ٢٠١٧: ١٥) إلى أهميَّة النانو الخضراء تتمثل في إحداث تطور في مجال انتاج صديق للبيئة من حيث تخفيض المخلفات الصناعية وإجراء التغير لرفع كفاءة استهلاك الموارد الاقتصادية والتخلص من التلوث الصناعي والعمل على احداث منتجات مقاومة للحرارة.

من سمات تكنولوجيا النانو الخضراء استعمال المواد الكيميائية النباتية مشتق من النباتات ليكون بمثابة عوامل اختزال واستقرار لتحويل أيونات المعادن إلى جسيمات نانوية معدنية يمكن أن تساعد تقنية النانو الخضراء في معالجة مياه الصرف الصحي، ومعالجة الموقع وتقليل النفايات والمنتجات الثانوية وتنقية الهواء (Thipe,*et.al.*,2022:2).

٤. المباني الخضراء:

يشير مصطلح المباني الخضراء بأنَّه أسلوب البناء الذي يعتمد على تقنيات التصميم الواعي بيئياً، وتصمم هذه المباني بطرائق تحافظ على البيئة وتأخذ بالاعتبار تقليص استهلاك الطاقة والمواد والموارد، وتخفيف تأثيرات الاستعمال و الإنشاء على البيئة، التوافق مع البيئة، ويهدف أسلوب تصميمها إلى تخفيض الأضرار البيئية فيها من خلال تعزيز كفاءة استعمال المواد والطاقة، وتسعى المباني الخضراء أو المستدامة إلى ضمان تطبيق معايير الاستدامة بطرائق تحافظ على البيئة وضمان حق الأجيال القادمة في الحصول على حقهم العادل من الطاقة والموارد (عطية والبلشي، ٢٠١٨: ٢٢٢).

ويشير (Linb, Eliasa,2015:710) إلى أهميَّة المباني الخضراء كفاءة الطاقة (الطاقة الخضراء) مع الحفاظ عليها وإعادة استعمالها، كفاءة استعمال الموارد والمواد - الطاقة والمياه والمواد، تحسين جودة البيئة الداخلية مع تقليل تأثير البناء على صحة الإنسان والبيئة أثناء دورة الحياة من خلال تحديد المواقع والتصميم والبناء والتشغيل والصيانة.

ويحدد (Shaikh,2017:8) تقلل النفايات والمياه وتحد من التدهور البيئي وتوفير وظائف للعاملين، ومن ثُمَّ تحسين الصحة والإنتاجية بشكل شامل.

ثانياً: جودة حياة العمل:

١. مفهوم جودة حياة العمل (Quality of Work Life (QWL:

يتناول مفهوم جودة حياة العمل الجهود والأنشطة المنظمة التي تستعملها إدارة الموارد البشرية في المنظمة بغرض توفير حياة وظيفية أفضل للعاملين إشباع احتياجاتهم من خلال توفير بيئة عمل صالحة، ومشاركتهم في اتخاذ القرارات وتوفير متطلبات الأمن والاستقرار الوظيفي والعاطفي لهم، وإتاحة الفرص الملائمة لتحسين الأداء (المنان، ٢٠١٨: ٧).

وتُعَدُّ بأنَّها طريقة حديثة لإدراة المنظمة فهي مبنية على التعاون من كل أقسام المنظمة لتحسين الجودة والحفاظ عليها لإرضاء الزبون (Abdulaale,2019:51). ويرى (Adikoeswanto, *et.al.*,2020:451) جودة حياة العمل تشير بأنَّها البرنامج أي تحسين في التنظيم الثقافي التي تدعم نمو الموظفين وتطويرهم في المنظمة.

يستنتج الباحثان من ما سبق بأن جودة حياة العمل هي مجموعة من الممارسات أو الأنشطة التي تمارسها إدارة الموارد البشرية في مكان العمل لتعزيز رضا العاملين وإشباع حاجاتهم وتوفير بيئة عمل آمنة، ممَّا له التأثير الإيجابي في تحقيق أهداف المنظمة وكسب ولائهم ومن ثُمَّ سيبذل العامل كل جهوده لخدمة المنظمة وزيادة الإنتاجية.

٢. أهميَّة جودة حياة العمل:

يرى (Kaur,2016:8306) أنَّ جودة الحياة العمل مهمة في العمل للأسباب الآتية: زيادة طلبات في العمل، وفقدان تأمينات الموظفين طويلة الأجل، الحاجة إلى تعزيز مهارات مكان العمل، تنافس أكبر على المواهب وزيادة العزيمة في العمل. تهتم جودة حياة العمل في توفير مناخ عمل جيد ومهم للعاملين والتوسع بفرص العمل والقوة الاقتصادية للمنظمة مع توفير الدافعية والراحة والالتزام بالعمل على مستوى عالٍ، مشاركة للعاملين وتقييم أدائهم الأفضل وفقاً لأهداف المنظمة وتقدير التجربة الفردية في عملهم كذلك تنمية أداء العاملين يحسن من أداء المنظمة (Mily,Yameni, 2017:2). وتتمثل أهميَّة جودة العمل في زيادة طلبات العمل، فقدان تأمينات الموظفين طويلة

الأجل، الحاجة إلى تعزيز مهارات في مكان العمل زيادة المنافسة على المواهب، زيادة قوة الفرد في العمل (Srivastava & Kanpur,2014:56).

٣. أهداف جودة الحياة:

اتفق كل من (فتاح،٢٠١٩: ٢٢٠) و(Srivastava & Kanpur,2014:56) و (Shankar, 2014:901) و(Reddy & Redd,2010:832) أنَّ أهداف جودة حياة العمل هي توفير الأمن في بيئة العمل وزيادة الثقة ما بين المنظمة والعاملين، تهدف جودة حياة العمل إلى التزام العاملين ومن ثُمَّ زيادة انتاجيتهم، تحسن من الروح المعنوية الجماعية والتواصل بينهم، تقلل من الجهد التنظيمي، تحسن العلاقات الداخلية والخارجية وظروف العمل، توفير برامج تنمية الموارد البشرية الملائمة، تعزز رضا العاملين ممَّا يشجع التعلم في مكان العمل، إدارة التغيير المستمر والانتقال بشكل أفضل، مشاركة جميع المستويات الإداريَّة في تشكيل المنظمة.

يتستنج الباحثان مما سبق تتمثل أهداف جودة حياة العمل توفير بيئة عمل ملائمة وآمنة تسهم في شكل إيجابي على تحفيز وتشجيع العاملين وإتاحة قوة عمل مرنة وكفؤة وتحسين القدرة التنافسية للمنظمة، تقليل الضغط النفسي للعاملين، تحسن العلاقات والتواصل مع العاملين، زيادة ثقة العاملين مع الشركة، تخيض من معدلات الغياب وزيادة ولائهم والتزامهم.

٤. معوقات جودة حياة العمل:

تواجه تطبيق جودة حياة العمل العديد من المعوقات منها فردية ومنظمية التي تحول دون أمكانية تطبيقها وتكون هذه المعوقات ناتجة عن أسباب خارجية أو داخلية وتضح كالآتي:

ويرى (عبدالحفيظ، ٢٠١٩: ١٨) أنَّ التحديات التي تقف أمام تطبيق جودة حياة العمل هي:

أ. تعتقد الإدارة إن جودة حياة العمل المتاحة في المنظمة كافية ومرضية ليست هناك حاجة لبذل المزيد من الجهد في هذا الأمر لأنَّ معايير تقييم الرضا الوظيفي غير فعَّالة.

ب. معارضة المديرين من السماح للموظفين بالمشاركة في عمليات صنع القرار والتعبير عن أفكارهم؛ لأنَّهم يخشون أن يعرض وظائفهم للخطر.

ت. تنظر النقابات العمالية أنَّ برامج جودة حياة العمل ماهي إلَّا وسيلة لاستغلال العاملين من أجل تعظيم أرباح صالح المنظمة فقط.

ث. تعتقد الإدارة أنَّ برامج جودة الحياة العملية باهظة الثمن وتفوق قدرة المؤسسة، مع عدم وجود ضمان لفائدة التطبيق مقارنة بأداء العاملين.

ج. غياب الثقة بين المنظمة وموظفيها من ناحية، يبحث العامل عن وظيفة في منظمة منافسة توفر له مزايا أفضل ومن جهة المنظمة تبحث عن عاملين أكفاء ممَّا يدفعها بعدم المغامرة في تكاليف تراها غير مجدية.

ح. فشل بعض العاملين على التوفيق بين حياتهم المهنية والشخصية.

خ. قلة الحافز المعنوي والمادي الذي يؤدي للرغبة في المعرفة والقابلية على برامج التكوين.

في حين يذكر (Kaur,2016:8307) بأن معوقات جودة حياة العمل هي:

أ. مقاومة التغيير من الإدارة والعاملين.

ب. هناك تصور عام بأنَّ تنفيذ جودة حياة العمل سيكلف المنظمة كثيراً.

ت. التحيز الإقليمي والشك حول نظام تقييم الأداء ومعايير الترقية.

المبحث الثالث: الإطار العملي للبحث:

أولاً: نتائج اختبار فرضيات علاقات الارتباط:

١. اختبار الفرضية الأولى والفرضية المنبثقة عنها:

تنص الفرضية الرئيسة الأولى على أنها (لاتوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائيَّة معنوية بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل في شركة نفط الشمال).

أ. عرض نتائج الارتباط الكلي على مستوى شركة نفط الشمال بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل وفقاً للفرضية الرئيسة الأولى.

الجدول (1) معاملات الارتباط الكلي الخاص بشركة نفط الشمال

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	تكنولوجيا الخضراء
جودة حياة العمل	0.730*
حجم العينة	125

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على النتائج الواردة في برنامج (SPSS). $P \leq 0.05$

من خلال الجدول (1) يتبيَّن تحليل علاقات الارتباط على المستوى الكلي بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل بوجود علاقة ارتباط وبنسبة (*0.730) أي إنَّه كلما زاد الأخذ بتكنولوجيا الخضراء في الميدان المبحوث زادت فاعلية جودة حياة العمل، وهذا يدل بوجود ارتباط معنوي بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل، وبهذا سيتم رفض الفرضية الرئيسة وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائيَّة معنوية بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل في شركة نفط الشمال).

ب. عرض نتائج الارتباط الجزئي على مستوى شركة نفط الشمال بين كل بُعد من أبعاد تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة وفقاً للفرضيات الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى.

الجدول (2) معاملات الارتباط الجزئي الخاص بشركة نفط الشمال

المتغير المستقل	المتغير المعتمد	جودة حياة العمل
تكنولوجيا الخضراء	الطاقة الخضراء	0.891*
	الكيمياء الخضراء	0.669*
	النانو الخضراء	0.490*
	المباني الخضراء	0.443*
حجم العينة		125

* = Significant, $P \leq 0.05$

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على النتائج الواردة في برنامج (SPSS).

نلاحظ من معطيات الجدول (2) ما يأتي:

١. العلاقة بين الطاقة الخضراء وجودة حياة العمل:

يشير الجدول (2) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين الطاقة الخضراء بوصفه أحد الأبعاد الخاصة بتكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل، إذ بلغت قيمة الارتباط (*0.891) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم العينة (125)، وهذا يشير أنَّه كلَّما زاد الأخذ بالطاقة الخضراء في الميدان المبحوث زادت فاعلية جودة حياة العمل، وعليه سيتم رفض الفرضية الفرعية الأولى المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائيَّة معنوية بين الطاقة الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

٢. العلاقة بين الكيمياء الخضراء وجودة حياة العمل:

تبين من البيانات الخاصة بالجدول (2) بوجود علاقة ارتباط معنوية بين الكيمياء الخضراء بوصفه أحد الأبعاد الخاصة بتكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل، إذ بلغت قيمة الارتباط (0.669*) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم العينة (125)، وهذا يشير انه كلما زاد الأخذ بالكيمياء الخضراء في الميدان المبحوث زادت فاعلية جودة حياة العمل، وعليه سيتم رفض الفرضية الفرعية الثانية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائيَّة معنوية بين الكيمياء الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

٣. العلاقة بين النانو الخضراء وجودة حياة العمل:

تبين من معطيات الجدول (2) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين النانو الخضراء بوصفه أحد الأبعاد الخاصة بتكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل، إذ بلغت قيمة الارتباط (0.490*) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم العينة (125)، وهذا يشير انه كلما زاد الأخذ بالنانو الخضراء في الميدان المبحوث زادت فاعلية جودة حياة العمل، وعليه سيتم رفض الفرضية الفرعية الثالثة المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائيَّة معنوية بين النانو الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

٤. العلاقة بين المباني الخضراء وجودة حياة العمل:

يشير الجدول (2) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين المباني الخضراء بوصفه أحد الأبعاد الخاصة بتكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل، إذ بلغت قيمة الارتباط (0.443*) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم العينة (125)، وهذا يشير انه كلما زاد الأخذ بالمباني الخضراء في الميدان المبحوث زادت فاعلية جودة حياة العمل، وعليه سيتم رفض الفرضية الفرعية الرابعة المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائيَّة معنوية بين المباني الخضراء وجودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

وبناءً على ما تقدم، رفض الفرضية الرئيسة الأولى والفرضية الفرعية المنبثقة عنها وقبول الفرضية البديلة على مستوى الشركة المبحوثة.

ثانياً: نتائج اختبار فرضيات علاقات التأثير:

١. اختبار الفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات المنبثقة عنها:

تنص الفرضية الرئيسة الثانية على أنها (لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائيَّة معنوية بين تكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال).

أ. عرض نتائج التأثير الكلي على مستوى الميدان المبحوث بين تكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل وفقا للفرضية الرئيسة الثانية.

الجدول (3) معاملات التأثير الكلي الخاص بشركة نفط الشمال

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	تكنولوجيا الخضراء			F	
	B_0	B_1	R^2	المحسوبة	الجدولية
جودة حياة العمل	2.209	0.560 (7.492)	0.613	56.134	3.910

N = 125, * = significant, $P \leq 0.05$, df (1,123).

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان (في ضوء نتائج الحاسبة الإلكترونيَّة) باعتماد برنامج (SPSS).

يتبـيَّن مـن الجـدول (3) والخـاص بنتـائج تحليـل الانحـدار وجـود تـأثير معنـوي لتكنولوجيـا الخضـراء مجتمعـة فـي جـودة حيـاة العمـل مجتمعـة، إذ بلغـت قيمـة (F) المحسـوبة (56.134) وهـي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (3.910) عند درجتي حرية (1,123) ومستوى معنوية (0.05)، وبلـغ معامـل التحديـد (R^2) (0.613)، وهـذا يعنـي أن (61%) مـن الاختلافـات المفسـرة لجـودة حيـاة العمل تعود إلى التكنولوجيا الخضراء، ويعود الباقي بنسبة (29%) إلـى متغيـرات عشـوائية لا يمكـن السيطرة عليهـا أو أنهـا غيـر داخلـة فـي أنمـوذج الانحـدار أصـلاً. ومـن خـلال متابعـة معـاملات (B) واختبار (T) لها تبين أن قيمة (T) المحسوبة (7.492) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتهـا الجدوليـة والبالغة (2.626) عند مستوى معنويـة (0.05) ودرجتـي حريـة (1,123)، وبـذلك تشـير النتـائج إلـى عـدم تحقـق الفرضـية الرئيسـة الثانيـة علـى مسـتوى الميـدان المبحـوث، لـذلك سـيتم رفـض الفرضـية الرئيسة الثانية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائيَّة معنويـة لتكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال).

ب. اختبار الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية:

تنص الفرضيات الفرعية على أنه (لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائيَّة معنويـة بـين كـل بُعـد مـن أبعاد تكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة).

وبهدف توضيح علاقات الأثر بين كل بُعد من أبعاد تكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة على مستوى الميدان المبحوث، وفي ضوء الفرضيات الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانيـة، فقـد تـم تحليـل الأثـر لكـل بُعـد مـن أبعـاد تكنولوجيـا الخضـراء (الطاقـة الخضـراء، الكيميـاء الخضراء، النانو الخضراء، المباني الخضراء) في جودة حياة العمل مجتمعة وبصـورة منفـردة وكمـا موضح في الجدول (4).

الجدول (4) معامل التأثير الجزئي الخاص بشركة نفط الشمال

أبعاد تكنولوجيا الخضراء	قيمة B_0	قيمة B_1	قيمة R^2	قيمة T	قيمة (F) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	قيمة (Sig)
الطاقة الخضراء	0.124	0.238	0.57	2.719	7.395	2.443	0.000
الكيمياء الخضراء	0.357	0.396	0.51	4.788	22.928	2.443	0.000
النانو الخضراء	0.164	0.326	0.46	3.830	14.667	2.443	0.000
المباني الخضراء	0.616	0.828	0.68	16.402	26.039	2.443	0.000

N = 125, * = significant, (n.s.) = not significant, $P \leq 0.05$, df (4,120).

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان (في ضوء نتائج الحاسبة الإلكترونيَّة) باعتماد برنامج (SPSS).

أ. نتيجة اختبار تأثير الطاقة الخضراء في جودة حياة العمل:

يشير الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي للطاقة الخضـراء فـي جـودة حيـاة العمـل، إذ بلغـت قيمة (F) المحسوبة (7.395) وهـي أعلـى مـن قيمتهـا الجدوليـة البالغـة (2.443) عنـد درجتـي حريـة (4,120) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.57) لهـا، وهـذا يعنـي أن (57%) من الاختلافات المفسرة في جودة حياة العمل تفسرها الطاقـة الخضـراء، ويعـود البـاقي إلـى متغيـرات عشوائية لا يُمكن السيطرة عليها، أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً.

ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبـار (T) لهـا وجـد أنَّ هنـاك تـأثيراً معنويـاً لبُعـد الطاقـة الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعـة، إذ بلغـت قيمـة (B_1) (0.238) وكانـت قيمـة (T) (2.719) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.626) عند درجتي حرية (4,120)، لـذا سيتم رفض الفرضية الفرعيـة الأولـى المنبثقـة مـن الفرضـية الرئيسـة الثانيـة وقبـول الفرضـية البديلـة التـي

تنص على (يوجد تأثير ذو دلالة إحصائيَّة معنوية للطاقة الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

٢. نتيجة اختبار تأثير الكيمياء الخضراء في جودة حياة العمل:

تبين من خلال الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي للكيمياء الخضراء في جودة حياة العمل إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (22.928) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (2.443) عند درجتي حرية (4,120) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.51) لها، وهذا يعني أن (51%) من الاختلافات المفسرة في جودة حياة العمل تفسرها الكيمياء الخضراء، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يُمكن السيطرة عليها، أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً.

ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (T) لها وجد أنَّ هناك تأثيراً معنوياً لبُعد الكيمياء الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة، إذ بلغت قيمة (B_1) (0.396) وكانت قيمة (T) (4.788) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.626) عند درجتي حرية (4,120)، لذا سيتم رفض الفرضية الفرعية الأولى المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد تأثير ذو دلالة إحصائيَّة معنوية للكيمياء الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

٣. نتيجة اختبار تأثير النانو الخضراء في جودة حياة العمل:

يشير الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي للنانو الخضراء في جودة حياة العمل، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (14.667) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (2.443) عند درجتي حرية (4,120) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.46)، لها وهذا يعني أن (46%) من الاختلافات المفسرة في جودة حياة العمل تفسرها النانو الخضراء، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يُمكن السيطرة عليها، أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً.

ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (T) لها وجد أنَّ هناك تأثيراً معنوياً لبُعد النانو الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة، إذ بلغت قيمة (B_1) (0.326) وكانت قيمة (T) (3.830) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.626) عند درجتي حرية (4,120)، لذا سيتم رفض الفرضية الفرعية الأولى المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على (يوجد تأثير ذو دلالة إحصائيَّة معنوية للنانو الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

٤. نتيجة اختبار تأثير المباني الخضراء في جودة حياة العمل:

يشير الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي للمباني الخضراء في جودة حياة العمل، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (26.039) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (2.443) عند درجتي حرية (4,120) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغ معامل التحديد (R^2) (0.68) لها، وهذا يعني أن (68%) من الاختلافات المفسرة في جودة حياة العمل تفسرها المباني الخضراء، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يُمكن السيطرة عليها، أو أنها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً.

ومن خلال متابعة معاملات (B) واختبار (T) لها وجد أنَّ هناك تأثيراً معنوياً لبُعد المباني الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة، إذ بلغت قيمة (B_1) (0.828) وكانت قيمة (T) (16.402) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.626) عند درجتي حرية (4,120)، لذا سيتم رفض الفرضية الفرعية الأولى المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية وقبول الفرضية البديلة التي

تنص على (يوجد تأثير ذو دلالة إحصائيَّة معنوية للمباني الخضراء في جودة حياة العمل مجتمعة في شركة نفط الشمال).

ثالثاً: نتائج اختبار فرضية تباين:

اختبار الفرضية الرئيسة الثالثة:

تم اختبار الفرضية الرئيسة الثالثة المتعلقة بهذا الخصوص التي تنص على (لا تتباين تأثير أبعاد تكنولوجيا الخضراء من حيث الأهميَّة والتأثير في جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال) وباستعمال برنامج SPSS-V24 واستعمال تحليل الانحدار المتدرج (Stepwise) ظهرت نتائج تحليل الانحدار المبينة في الجدول (5) الذي يدل على وجود تباين في التأثير من المتغيرات المستقلة (الطاقة الخضراء، الكيمياء الخضراء، النانو الخضراء، المباني الخضراء) في جودة حياة العمل وعلى النحو الآتي:

يُشير الجدول (5) إلى نتائج تحليل الانحدار المتدرج الخاص بالشركة المبحوثة؛ لتحقق من صحة الفرضية الرئيسة الثالثة تم إجراء هذا الاختبار.

الجدول (5) نتائج تحليل الانحدار المتدرج Stepwise لبيان تباين أبعاد تكنولوجيا الخضراء من حيث الأهميَّة والتأثير في جودة حياة العمل على مستوى شركة نفط الشمال

المرحلة	المتغيرات الداخلة في الأنموذج	معامل التحديد R^2
الأولى	الطاقة الخضراء	0.57
الثانية	الطاقة الخضراء، النانو الخضراء	0.62
الثالثة	الطاقة الخضراء، النانو الخضراء، المباني الخضراء	0.73

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

يلاحظ من الجدول (5) أنَّ الطاقة الخضراء تُعدُّ بوصفها أحد أبعاد تكنولوجيا الخضراء وهو يُفسر لوحده (57%) من التغيرات الحاصلة في تحقيق جودة حياة العمل وأنَّ (43%) تعود إلى متغيرات عشوائية متضمنة وغير متضمنة في أنموذج هذه المرحلة، وأنَّه إذا ما أدخل بُعد النانو الخضراء إلى جانب الطاقة الخضراء فإن القدرة التفسيرية للأنموذج سترتفع بنسبة قليلة من (57%) إلى (62%)، وفي الوقت ذاته إذا ما أدخل المباني الخضراء إلى جانب الطاقة الخضراء والنانو الخضراء فإنَّ القدرة التنافسية سترتفع إلى (73%)؛ لذا يمكن القول إنَّ الطاقة الخضراء والنانو الخضراء والمباني الخضراء تفسر بنسبة (73%) من التغيرات الحاصلة في تحقيق جودة حياة العمل، وأنَّ (27%) من المتغيرات تعود إلى متغيرات لم يتضمنها مخطط الدراسة؛ بناء ما تقدم يتم رفض الفرضية الرئيسة الثالثة وقبول البديلة التي تنص على (تتباين تأثير أبعاد تكنولوجيا الخضراء من حيث الأهميَّة والتأثير في جودة حياة العمل في شركة نفط الشمال).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات:

يتضمن هذا المبحث عرض أهم الاستنتاجات والمقترحات التي تم التوصل إليها بالاعتماد على النتائج التي تم الحصول عليها من الجانب العملي للبحث وكما يأتي:

أولاً: الاستنتاجات:

١. تبيَّن من خلال نتائج تحليل الارتباط للشركة المبحوثة بأنَّ هناك ارتباط بين تكنولوجيا الخضراء وجودة حياة العمل بشكل كلي فضلاً عن ذلك هناك ارتباط وثيق وقوي بين كل بعُد من أبعاد تكنولوجيا الخضراء مع جودة حياة العمل.

٢. يَتَّضِح من خلال النتائج الخاصة بتحليل الانحدار بأنَّ هناك تأثيراً على جودة حياة العمل من التكنولوجيا الخضراء في الشركة المبحوثة بشكل كلي وعند اختبار علاقة التأثير بين أبعاد التكنولوجيا الخضراء في جودة حياة العمل تبين هناك فروق في التأثير ولكن بنسب متفاوتة.
٣. يظهر من خلال نتائج تحليل التباين بأن ابعاد التكنولوجيا الخضراء تتباين في التأثير في جودة حياة العمل.
٤. تشكل التكنولوجيا دور مهم في تطبيق جودة حياة العمل من خلال استعمال أساليب ووسائل وطرائق ومناهج معينة بوصفها تقانات حديثة؛ إذ إنَّ التحسين المستمر يأتي من خلال استعمالات هذه الأساليب والوسائل التعليمية الجديدة، وكذلك بالنسبة لتدريب الموظفين بحاجة إلى أساليب حديثة اي (تقانات متقدمة وجديدة).
٥. انخفاض استخدام التكنولوجيا الخضراء في الشركة المبحوثة.

ثانياً: المقترحات:

بناءً على أبرز الاستنتاجات التي تم عرضها في المبحث الأوَّل يتناول المبحث الحالي أبرز المقترحات وهي على النحو الآتي:

١. على المدراء في المستويات الإداريَّة العليا دعم التكنولوجيا الخضراء من خلال إقامة دورات التدريبية وورش العمل واللقاءات المتواصلة مع الأفراد العاملين.
٢. الحاجة الملحة لنشر والتنفيذ المستقبلي للتكنولوجيا الخضراء في الشركة.
٣. ضرورة الاعتماد على العمل ضمن مجموعة (العمل الفرقي) وتنويع مهارة الأفراد العاملين واعتماد مبدأ الحوافز وتشجيع الأفراد العاملين وإشراكهم في عملية اتخاذ القرار .
٤. ضرورة التزام الإدارة العليا في الشركة بتكنولوجيا الخضراء وتوليها أهميَّة استراتيجية أعلى من خلال توفير بنية تحتية ملائمة وزيادة تخصيص الموارد لها.

المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر العربية:

١. بقي، أسماء والجيلالي، عبدالقادر، (٢٠١٨)، دور الترقية في رفع أداء الموظفين: دراسة ميدانية بمديرية الحماية المدنية - بأدرار، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علم الاجتماع، كلية: العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلوم الإسلاميَّة.
٢. حســـنية، صيـــفي، (٢٠٢٠)، آليات التكنولوجيا الخضراء ودورها في تحقيق التنمية البيئية المستدامة، مجلة الحوكمة، المسؤولية الاجتماعية والتنمية المستدامة المجلد ٢، العـدد ٢.
٣. الدور، محمد بلسم علي وصالح، شيماء أحمد الطيب والبصري، فاطمة الحاج موسى ومعزة، يوسف محمد، (٢٠١٨)، الطاقة المتجددة - طاقة الرياح: بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في التربية، قسم الفيزياء، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
٤. شاهد، الياس ودفرو، عبدالنعيم، (٢٠١٧)، الطاقة المتجددة ودورها في دعم التوجه نحو التسويق الأخضر، مجلة البحوث والدراسات، المجلد (١٤)، العدد (٢٤).
٥. الشلمة، ميسون عبدالله أحمد والعبيدي، نور علي عبود، (٢٠١٨)، مدى إسهام القدرات التنظيمية في بلورة الأمن الوظيفي للأفراد العاملين: دراسة تطبيقية لآراء عينة من الأفراد العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات، مجلة تكريت للعلوم الاقتصادية والإداريَّة ، المجلد (١)، العدد (٤١)، ج١.
٦. الشمري، مي حمودي عبدالله، (٢٠١٨)، إدارة الوقت وضغط العمل وعلاقتهما في القيادة الإداريَّة دراسة حالة في المعهد العالي للتطوير الامني والاداري، المجلة العراقية لبحوث السوق والمستهلك، المجلد ١٠، العدد١.
٧. عبد الحفيظ، حرز الله، (٢٠١٩)، إثر جودة الحياة الوظيفية في الحد من ظاهرة العطل المرضية: دراسة حالة الوحدة الرئيسية للحماية المدنية بولاية سكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، رسالة ماجستير، بسكرة.
٨. عبدالفتاح، شيرين شحاته، (٢٠٢٢)، برنامج في التكنولوجيا الخضراء لتنمية التفكري المستقبلي والحس العلمي لدى طالب كلية التربية، مجلة كلية التربية، المجلد الثامن والثلاثون، العدد الأوَّل، جزء ثاني، اسيوط.

٩. عبدالوهاب، محمود أسامة، (٢٠٢٠)، دور التجديد الاستراتيجي في تحقيق الأمن الوظيفي والاستقرار من خلال تدريب وتنمية الموارد البشرية في وزارة النقل العراقية: دراسة حالة في وزارة النقل العراقية، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، المجلد ١٧، العدد ٧٢، الصفحات ٢٧٧-٢٩٣.
١٠. عطية، إيمان محمد عيد والبلشى، ايه فكرى مصطفى، (٢٠١٨)، استراتيجيات العمارة الخضراء للوصول إلى مباني صفرية الطاقة، مجلة البحوث الهندسية ERJ، المقال ٥، المجلد ٤١، العدد ٣، جامعة المنوفية.
١١. فتاح، ئافا عمر، (٢٠١٩)، دور جودة حياة العمل في تعزيز جودة اتخاذ القرار: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي جامعة السليمانية، المجلة العلمية لجامعة جيهان، المجلد (٣)، العدد (١)، السليمانية.
١٢. قريشي، حليمة السعدية وزرقون، محمد، (٢٠١٨)، الإبتكارات البيئية والتكنولوجيات الخضراء لتعزيز ممارسات التسويق الأخضر في المؤسسات البترولية العاملة في الدول العربية، مجلة العلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال ،٢(٢).
١٣. محمد، مرفت رشاد أحمد وعلى، أيمه جابر حسونه، ٢٠١٧، التطبيقات البيئية الخضراء لتكنولوجيا النانو في المستقبل، المؤتمر الدولي السابع لاتحاد العربي للتنمية الوطنية والبيئة "سبل عيش التكنولوجيا النظيفة والتقنيات صديقة البيئة بالمنطقة العربية" في الفترة من ٠٢:٩٩ نوفمبر ٠٢٩٧ بدار ضيافة جامعة عين شمس.
١٤. المنان، هويدا علي محمد عطا، (٢٠١٨)، جودة حياة العمل وأثرها علي الاستغراق الوظيفي: الدور الوسيط لرأس المال النفسي، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، السودان.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

15. Abdulaale, N.M., (2019), Quality of Working Life and Its Impact On Organizational Performance: An Exploratory Study in Nineveh/Technical Institute. TANMIYAT AL-RAFIDAIN, 38(121), 49-70.
16. Abdullah, M.K., Z.M., Mirzaa & S.Y. Othman, (2018), Assessment of Job Stress among Nurses Working in Akre Teaching Hospitals , Mosul Journal of Nursing, Vol.6, No.1.
17. Adikoeswanto, D., Eliyana, A., Sariwulan, T., Buchdadi, A. D. & Firda, F., (2020), Quality of Work Life's Factors and Their Impacts on Organizational Commitments. Systematic Reviews in Pharmacy, 11(7).0.
18. Avjeet Kaur, 2016, Quality of Work Life Associate Professor –Human Resource Management PhD Thesis, IJESC, Vol. 6, Issue No. 7.
19. Elias, E. M. & Lin, C. K. (2015). The empirical study of green buildings (residential) implementation: perspective of house developers. Procedia Environmental Sciences, 28, 708-716.
20. Hulla, J. E., Sahu, S. C., & Hayes, A. W, (2015), Nanotechnology: History and future. Human & experimental toxicology, 34(12), 1318-1321.
21. Ikram, M., Sroufe, R., Awan, U., & Abid, N, (2021), Enabling progress in developing economies: A novel hybrid decision-making model for green technology planning. Sustainability, 14(1), 258.
22. K. H., Al-Khalaf, (2016), Green Chemistry and Sustainability of Chemical Safety and Security, Iraqi National Journal of Chemistry, 16 (2).
23. Marra, A., Antonelli, P., & Pozzi, C, (2017), Emerging green-tech specializations and clusters: A network analysis on technological innovation at the metropolitan level. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 67, 1037-1046.
24. Mily Velayudhan, Yameni, (2017), Quality of work life: A Study, International Conference on Recent Trends in Physics Conf. Series: Materials Science and Engineering 197) International Conference on Recent Trends in PhysicsJournal,p: 1-14.
25. Olaleru, S.A., Kirui, J.K., Elegbeleye, F.I., Aniyikaiye, T.E., (2021),"Green TechnologySolution to Global Climate Change Mitigation," Energy, Environment and Storage Journal, vol. 1, no. 1, pp. 26-41.
26. P., prasad, n., Rafi, (2021), study on green tech knowledge of construction workforce and empowerment of knowledge in construction, ijcrt , volume 9, issue 3 issn: 2320-2882.
27. Pan, S. Y., Fan, C., & Lin, Y. P, (2019), Development and deployment of green technologies for sustainable environment, Environments, 6(11), 114.

28. Reddy. Lokanadha, Reddy. Mohan,(2010), "Quality of work life of employees: emerging dimensions" Asian j. of management research .issn 2229-37
29. Shaikh, Z. A., (2017), Towards Sustainable Development: A Review of Green Technologies. Trends in Renewable Energy 4 (1), 1-14.
30. Shankar, J.Vignesh,(2014), A Study on Quality of Work Life and Employee Motivational Strategies, International Journal of scientific research and management (IJSRM), Vol. 2, Issue.5, P: 901-908
31. Srivastava, Shefali & Kanpur ,Rooma, (2014), A Study On Quality Of Work Life: Key Elements & It's Implications, IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM) e-ISSN: 2278-487X, p-ISSN: 2319-7668. Vol. 16, Issue 3, Ver. I, PP 54-59 www.iosrjournals.org
32. Sultana, S. M, (2019), Green Technology-An Emerging Trend. , International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) e-ISSN: 2395-0056 Volume: 06 Issue: 03.
33. Thipe, V. C., Karikachery, A. R., Cakilkaya, P., Farooq, U., Genedy, H. H., Kaeokhamloed, N., ... & Katti, K. V, (2022), Green nanotechnology: An innovative pathway towards biocompatible and medically relevant gold nanoparticles, Journal of Drug Delivery Science and Technology, Volume 70,103256.