Green reverse logistics practices and their role in achieving digital sustainability/An analytical study of the opinions of a sample of employees at the General Company for Electrical and Electronic Industries in the city of Baghdad – Iraq

ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء ودورها في تحقيق الاستدامة الرقمية/دراسة تحليلية لاراء عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في مدينة بغداد – العراق

م.م. ميثم سامي كريم

Maitham Sami Kareem

إدارة الاعمال

Business Management

جامعة تكريت/كلية الإدارة والاقتصاد

Tikrit University/College Of Administration and Economics

Ms230059pad@st.tu.edu.iq

ا. د. قاسم احمد حنظل

Prof.Qassim A Handal

إدارة الاعمال

Business Management

جامعة تكريت/كلية الإدارة والاقتصاد

Tikrit University/College Of Administration and Economics

Qasim111@tu.edu.iq

المستخلص:

سعت الدراسة الى معرفة تاثير اللوجستيات العكسية الخضراء عبر الاستدامة الرقمية كممارسات مستدامة بيئيا في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في مدينة بغداد، دراسة تحليلية من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق هذا الهدف، وقد تمثل مجتمع الدراسة ب (٨٥٠) من الافراد العاملين،وسحبت عينة غير عشوائية (قصدية) منهم بواقع (٢٦٥) فردا لتكون هي عينة الدراسة ،وكانت الاستبانة هي الأداة الرئيسية لجمع البيانات .وتوصلت الدراسة الى ان الاستدامة الرقمية في الشركة المبحوثة تتاثر بممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء، ذلك وان طبيعة عمل الشركة ومجال المنافسة تحتم عليها التوجه نحو الرقمنة ،خصوصا وان مجال عملها هو الالكترونيات والكهربائيات لما له من تاثير مباشر على حياة الانسان واستدامة معيشته،وان هذا التاثير يتعاظم من خلال الاستدامة الرقمية بابعادها (البيئية،الاقتصادية،الاجتماعية)، في إشارة الى ان ازدياد الوعي لدى الشركات المنافسة في مجال الرقمنة والحفاظ على البيئة ،من خلال التوجه نحو تطبيق المسؤولية الاجتماعية التي اصبح حديث الساحة الاقتصادية فاليوم تتسارع اغلب الشركات في رغبتها في التنافس،في ظل التدهور البيئي وندرة الموارد ،والقدرة على إدارة هذا الملف الحيوي الذي يربط مجالات متكاملة والمتمثلة ب (السلسلة العكسية الخضراء،الاستدامة الرقمية،) ،باعتبارها ركائز أساسية تتكامل في مجال تقديم افضل المنتجات والخدمات التي تلبي الزبون العصري،بالتالي فان الدراسة تركز على كيفية فهم عمل الشركة من خلال اللوجستيات العكسية الخضراء عكسيا وفهم كيفية الاستدامة الرقمية،لتعزيز المنافسة وتوظيفها رقميا في مجال الاستدامة البيئية ،والاستدامة الاقتصادية،واستدامة الاجتماعية ،لتعزيز مكانة الشركة عبر تطبيقات الاستدامة معززة بالممارسات الخضراء العكسية ،واظهرت نتائج البحث بوجود تاثير إيجابي ذات دلالة معنوية بين ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء والاستدامة الرقمية ،وتوصل الباحث الى ان ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء لها تاثير واضح على الاستدامة الرقمية من خلال تكامل العمليات والمنتجات وسياسات التوظيف والمعالجات وتحقيق الرفاهية والمحافظة على البيئة من كلا الجانبين.

الكلمات المفتاحية: ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء،الاستدامة الرقمية، ،الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية،جامعة تكريت.

Abstract:

The study sought to know the impact of green reverse logistics through digital sustainability as environmentally sustainable practices in the General Company for Electrical and Electronic Industries in Baghdad, an

analytical study by using the descriptive analytical approach to achieve this goal. The study community was represented by (850) working individuals, and a non-random (intentional) sample of (265) individuals was drawn from them to be the study sample, and the questionnaire was the main tool for collecting data. The study concluded that digital sustainability in the company under study is affected by green reverse logistics practices, since the nature of the company's work and the field of competition require it to move towards digitization, especially since its field of work is electronics and electrical appliances due to its direct impact on human life and the sustainability of his livelihood, and this impact is magnified through digital sustainability in its dimensions (environmental, economic, social), indicating that the increasing awareness of competing companies in the field of digitization and environmental conservation, through the trend towards implementing social responsibility, which has become the talk of the economic arena, as today most companies are accelerating in Its desire to compete, in light of environmental degradation and scarcity of resources, and the ability to manage this vital file that links integrated fields represented by (green reverse chain, digital sustainability), as basic pillars that integrate in the field of providing the best products and services that meet the modern customer, therefore the study focuses on how to understand the company's work through green reverse logistics in reverse and understand how digital sustainability, to enhance competition and employ it digitally in the field of environmental sustainability, economic sustainability, and social sustainability, to enhance the company's position through sustainability applications enhanced by reverse green practices, and the results of the research showed a positive impact with moral significance between green reverse logistics practices and digital sustainability, and the researcher concluded that green reverse logistics practices have a clear impact on digital sustainability through the integration of operations, products, employment policies, treatments, and achieving well-being and environmental conservation from both sides.

Keywords: Green reverse logistics practices, digital sustainability, General Company for Electrical and Electronic Industries, Tikrit University

المقدمة

يعد تاثير ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء في تحقيق الاستدامة الرقمية من المواضيع البالغة في الأهمية في مجال الاعمال والبيئة والجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ،حيث تعمل الممارسات الخضراء الى تعزيز ومعالجة المنتجات المرتجعة وكذلك تسهم في تحسين جودة البيئة ،من خلال تقليل التاثير الناجم عن عمليات النقل والتجهيز والمناولة والمعالجة ،وتلعب الممارسات الخضراء عبر الاستدامة الرقمية دورا بارزا في هذا السياق من خلال الأدوات والتطبيقات والبرامج التي تسهم في التخلص من المنتجات والاجزاء الخاصة بها ،من خلال اجراء بعض العمليات التي تسهم في تصنيف المنتج منذ وصوله الى الشركة الى تصنيفات تتوافق مع الحالة والوضع الذي يكون عليه الى الأقسام التابعة للممارسات الخضراء المتمثلة بإعادة الاستخدام الأخضر ،إعادة التصنيع الأخضر،إعادة التدوير الأخضر ،التي تساهم في إيجاد بديل عن الموارد الطبيعية النادرة وإيجاد فرص أخرى بديلة عن الموارد النادرة ،الغاية منها الابتعاد عن مقدرات الأجيال القادمة من الموارد النادرة قدر المستطاع ،والمحافظة على البيئة سليمة وامنه من خلال التخلص السليم من الأجزاء والمنتجات التي تعمل على تحقيق الضرر البيئي ،وتسهم أيضا في تطبيق فعاليات وانشطة المسؤولية الاجتماعية ،وتعزيز استدامة الشركة في اعمالها وعدم خروجها من عالم الاعمال،بالضافة الى خلق فرص جديدة في مجال التوظيف من خلال الممارسات العكسية الخضراء الى جانب الاستدامة الرقمية فيما يخص الرفاهية الاجتماعية وتعزيز الاقتصاد الدائري الى جانب المحافظة على البيئة،ومن اجل تكامل متطلبات الدراسة جرى تقسيمها الى أربعة مباحث ،تناول المبحث الأول منهجية الدراس،فيما اخذ المبحث الثاني الجانب النظري،بينما اشتمل المبحث الثالث على الجانب العملي والاحصائي،وتناول المبحث الرابع على الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول: منهجية البحث

١- **أولاً. مشكلة البحث**: تسعى الشركات التي تتبنى مفهوم العمليات الإنتاجية الى التصدي لموضوع مهم جدا في مواجهة التحديات البيئية والتقلبات الاقتصادية ،حيث اصبح الاضطراب البيئي والتغيير البيئي سمة متلازمة للبيئة ،وان دورة حياة المنتجات وقصر حياتها ،عزز من تعظيم التحديات ام اغلب الشركات التي تعمل على اسعاد الزبون من غير الاضرار بالبيئة ،ومن بين الموضوعات التي تناولها الباحث والمتمثلة (ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء في تحقيق الاستدامة الرقمية) فالتغييرات التي بيئة الاعمال اليوم من اشتداد حدة

المنافسة وكذلك التطورات التكنولوجية المتقدمة والمتسارعة ،وكذلك التوسع في عالم الاعمال ،والتغيير المستمر في اذواق الزبائن والذي اصبح اكثر تعقيدا،واداة ضاغطة على البيئة ،وبناء على ذلك شخصت مشكلة الدراسة وفق الدراسة الاستطلاعية التي اجراها الباحث الى موقع الشركة الميداني والتي أوضحت مدى ادراكهم امعرفي لمتغيرات الدراسة وبناء على ماتم ذكره انفا،يمكن تحديد مشكلة الدراسة عبر مجموعة من التسا**ؤلات الفكرية.**

أ- ماهي المرتكزات المعرفية والفكرية الخاصة بمتغيرات الدراسة،(ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء،الاستدامة الرقمية). بشكل عام ؟

ب- ماهي الابعاد ونماذج القياس، التي تم اعتمادها في قياس متغيرات الدراسة لدى الباحثين ؟

ت- ماهي طبيعة العلاقة الفكرية ومدى الجدل المعرفي ،لمتغيرات الدراسة الحالية ؟

٢- التساؤلات الميدانية.

أ- ماهو مدى ادراك مجتمع الدراسة المبحوثة ،لمتغيرات الدراسة الحالية (ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء،الاستدامة الرقمية) وماهي ابعادها الفرعية ؟

ب- مامدى مستوى أهمية متغيرات الدراسة الحالية بابعادها الفرعية بناء على مجتمع الدراسة في مجال توظيفها لها ؟

ت- ماهو مدى العلاقة الارتباطية لمتغيرات الدراسة الرئيسية ،بابعادها على مستوى مجتمع الدراسة الحالية ؟

ثانياً: اهمية الدراسة

تكمن اهمية الدراسة في النقاط الاتية :

١- **الاهمية العلمية** : تكمن الاهمية المعرفية للدراسة الحالية بالنقاط الاتية :

أ- تناولها موضوع اللوجستيات العكسية الخضراء،اذ يتميز هذا الموضوع بالتطور والحداثة في الدراسات والبحوث المحلية والعربية على المستويين النظري والتطبيقي،اذ تعد اللوجستيات العكسية الخضراء الاداة التي تساعد الادارة في تحديد المشكلات وتصنيفها تبعا لاولوياتها وتكييف الادارة لمعالجة المشاكل التي تواجهها من خلال توفير المعلومات استنادا الى الرقمنة.الامر الذي ادى الى اكتسابها اهمية كبيرة نسبياً لتقديمها اطار نظري عبر محاورة العديد من ادبيات الموضوع عن اللوجستيات العكسية الخضراء في تحقيق الاستدامة الرقمية .

ب- تناولت الدراسة موضوع الاستدامة الرقمية وهو من المواضيع الاكثر تطورا وتقدما في اطار الاعمال الالكترونية والرقمنة والوصول السريع الى عقل الزبون لما له من اهمية في تحقيق اهداف الشركة ومفتاح نجاحها على المديين القصير والبعيد في ظل بيئة مليئة بالتغيير المستمر كون الاستدامة الرقمية تمثل عنصر فعال في مواجهة والتكيف مع التغييرات البيئية المفاجئة والسريعة .

٢- **الاهمية الميدانية** : تكمن الاهمية الميدانية للدراسة الحالية بالنقاط الاتية

أ- تشخيص استعداد الشركة المبحوثة على تبني ابعاد اللوجستيات العكسية الخضراء وتنفيذها على نحو كفء بغية تحقيق الاستدامة الرقمية .

ب- تقديم اطار ميداني ليكون دليلاً استرشادياً للشركة يربط بين ابعاد اللوجستيات العكسية الخضراء في تحقيق الاستدامة الرقمية اذ قد يمثل هذا بحد ذاته اضافة علمية جديرة بالاهتمام .

ثالثاً : اهداف الدراسة :

تسعى الدراسة ومن خلال مشكلة البحث وتساؤلاته وتناغماً مع الاهتمامات التي اظهرتها الادبيات فهناك مجموعة من الاهداف التي تسعى الدراسة الحالية الى تحقيقها اهمها :

أ- **الأهداف النظرية.**

١- عرض وتقييم اهم الجدليات الفكرية في مجال ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء وتكنولوجيا المعلومات الخضراء في تحقيق الاستدامة الرقمية .

٢- البحث في الاستدامة الرقمية من حيث التطبيقات والمقاييس والنماذج المقترحة واسس استخدامها.

٣- التعرف على كيفية تفعيل واستخدام وتبني مفهوم تكنولوجيا المعلومات الخضراء والتي يمكن ان تعزز الاستدامة الرقمية.

ب- **الأهداف الميدانية.**

١- قياس مدى ادراك العلاقة الارتباطية لمتغيرات الدراسة الرئيسية وابعادها الفرعية، على مستوى مجتمع الدراسة وتوضيح نتائجها لغرض الاستفادة منها في صنع القرار في الإدارة العليا للشركة المبحوثة.

٢- قياس مدى تاثير ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء ،من خلال الاستدامة الرقمية ، على مستوى مجتمع الدراسة مع بيان تلك النتائج لادارة الشركة المبحوثة لغرض الاستفادة منها

خامسا: المخطط الفرضي الدراسة

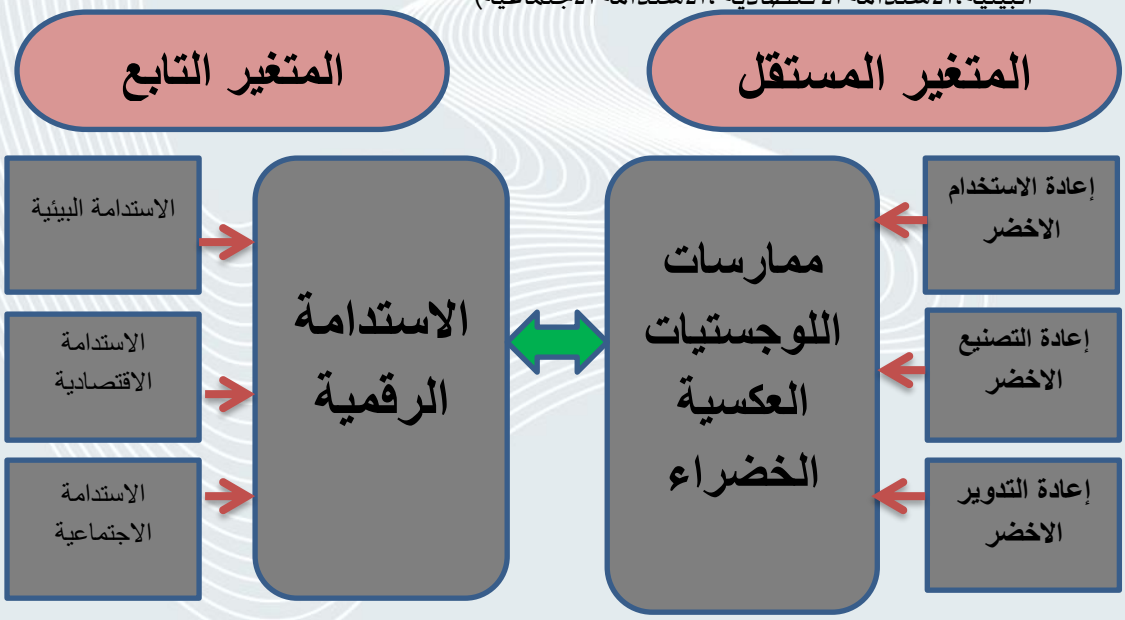
يعبر محطط الدراسة عن طبيعة العلاقة السائدة بين المتغيرات المستقلة والتابعة والوسيطة اذ ان المنهجية لمشكلة الدراسة في ضوء اطارها النظري ومضامينها التطبيقية تستلزم بناء مخطط او انموذج فرضي يشير الى العلاقات المنطقية بين متغيرات الدراسة سعيا للوصول الى الحلول المبدئية لمشكلة الدراسة، حيث يتضمن المخطط المتغيرات الاتية:

١- **المتغير المستقل :**

تمثل المتغير المستقل للدراسة باللوجستيات العكسية الخضراء وتمثلت ابعاده الفرعية ب (اعادة الاستخدام الاخضر،اعادة التصنيع الاخضر،اعادة التدويرالاخضر)

٢- **المتغير التابع :**

وتمثل المتغير التابع للدراسة بالاستدامة الرقمية وتمثلت ابعاده الفرعية ب(الاستدامة البيئية،الاستدامة الاقتصادية ،الاستدامة الاجتماعية)



المخطط من اعداد الباحث.

في إطار مخطط الدراسة الفرضي تنبثق الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء في تحقيق ابعاد الاستدامة الرقمية المبحوثة .

الفرضية الثانية: توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية لأبعاد ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء مجتمعة على ابعاد الاستدامة الرقمية في الشركة المبحوثة.

خامساً. الأدوات الإحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي spss في مجال التحليلات الاحصائية وكذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحليل النتائج في الجانب العملي لعينة الدراسة في هذا البحث

١. تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد العلاقة بين جميع الابعاد
٢. معامل الارتباط بيرسون: لغرض قياس العلاقة بين المتغيرين ومجال ابعادهما .
٣. الانحدار الخطي البسيط: تم استخدامه لقياس التأثير المعنوي للمتغير المستقل على المتغير التابع.

سادساً. أداة قياس البحث: اعتمد الباحث على توزيع الاستبانة كمصدر رئيس لجمع المعلومات الأولية من عينه البحث، وكذلك في الحصول على الإجابة عن التساؤلات لغرض إجراء التحليل الإحصائي، إذ تم استخدام مقياس ليكرت (Likert) الخماسي لقياس استجابة العينة لفقرات الاستبيان، وقد قسمت الاستبانة إلى جزئيين أساسين هما:

الجزء الأول: تناول الحصول على معلومات عن متغيرات الشخصية للافراد المبحوثين لعينه البحث وتشمل (العمر، الجنس، التحصيل الدراسي،الموقع الوظيفي ، مجمل الخدمة الخدمة في العمل)

الجزء الثاني: فقرة ذات إجابات مقيدة تتعلق بمتغيرات البحث مقسمة على محورين:

- المحور الأول: يتكون من (إعادة الاستخدام الاخضر ،إعادة التصنيع الأخضر،إعادة التدوير الاخضر) فقرة تناولها متغيرممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء.
- المحور الثاني: يتكون من (الاستدامة البيئية ،الاستدامة الاقتصادية،الاستدامة الاجتماعية) فقرة تناولها متغيرالاستدامة الرقمية.

سابعاً. مجتمع البحث وعينته: تهدف هذه الفقرة إلى معرفة مجتمع البحث وعينته، إذ ضم مجتمع البحث العاملين في الشركة أي جميع المدراء ومدراء الأقسام والشعب ومسؤولي الوحدات في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية ، وتم اختيار عينة الدراسة من العاملين بطريقة الحصر الشامل وعددها (٨٥٠) فرداً

يشغلون المستويات الإدارية (المدير العام، ومدراء الأقسام ومدراء الشعب ومدراء الوحدات الإدارية،والعاملين في الأجزاء الاخرى)، إذ شملت العينة جميع أصحاب الشان في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية وكان معدل الاستجابة ملائم.

١. الحدود المكانية: وتمثل الحدود المكانية لإجراء الجانب الميداني الذي جرى في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.
٢. الحدود الزمانية: تناولت حدود الزمانية للفترة الواقعة بين ٢٠٢٥\١\٣ الى الفترة التي تمت بتاريخ ٢٠٢٥\٢\٨ التي وقعت بين تحديد المشكلة وانتهاءً بالجانب الإحصائي واستخراج النتائج والخروج بالاستنتاجات والتوصيات التي تم الحصول عليها من خلال التحليل الاحصائي .

المبحث الثاني
الاطار النظري

اولا- مفهوم اللوجستيات العكسية الخضراء:

اللوجستيات العكسية الخضراء هي مفهوم يدمج بين **اللوجستيات العكسية والاستدامة البيئية**، حيث يركز على إدارة تدفق المنتجات والمواد بعد استخدامها بشكل يساهم في تقليل التأثيرات البيئية، ويتضمن هذا المفهوم استرجاع المنتجات المستهلكة أو التالفة، ومعالجتها بطرق تساهم في إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها، والهدف الأساسي من اللوجستيات العكسية الخضراء هو تقليل النفايات، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الانبعاثات الضارة، من خلال تبني أساليب تركز على إعادة استخدام المواد بدلاً من التخلص منها (Sun, and Yi Su, 2020, p 8).

وتقوم **اللوجستيات العكسية** بشكل عام على تنظيم العمليات التي تعيد المنتجات أو المواد إلى النظام الإنتاجي بعد انتهائها من دورة حياة الاستخدام؛ ولكن عندما تضاف البُعد البيئي إلى هذه العمليات، تُصبح **اللوجستيات العكسية الخضراء**، حيث يتم توجيه الجهود ليس فقط لاسترجاع المنتجات، بل أيضًا لتحقيق أهداف الاستدامة، مثل تقليل التأثيرات البيئية الناتجة عن المواد المستخدمة في التصنيع (جبار، ٢٠١٩، ص ٣٨).

ويشمل المفهوم عمليات متنوعة مثل **إعادة التدوير** للمواد المستهلكة أو التالفة، و**إعادة الاستخدام** للمنتجات التي يمكن أن تخدم أغراضًا أخرى بعد انتهاء دورة حياتها الأولى، ما يقلل الحاجة لاستخراج موارد بالتالي، .جديدة، كما يتضمن أيضًا طرقًا لتحسين كفاءة عمليات النقل والتوزيع لتقليل الانبعاثات الكربونية

اللوجستيات العكسية الخضراء لا تقتصر على استرجاع للمنتجات، بل تسعى إلى دمج مبادئ الاستدامة البيئية في كافة مراحل سلسلة الإمداد، بهدف تقليل الأثر البيئي وزيادة الكفاءة الاقتصادية.

والجدول التالي يوضح بعض التعاريف الخاصة باللوجستيات العكسية الخضراء من وجهة نظر العديد من الكتاب

ت	اسم الباحث	التعريف
١	(النعيمي أبو خشبه،٢٠٢٣,٢٣٢)	هي سلسلة متعقبة تبدا من الزبون وتنتهي بالمورد أي انها عملية عكسية لاسترداد ومعالجة المنتجات بعد عملية استخدامها بهدف إعادة استخدامها مرة أخرى بعد اجراء عليها العديد من العمليات التي تسهم في إعادة جوهرتها وعدم اضرارها بالبيئة
٢	(Krug et al,5,2020)	تعرف على انها نهجا متكاملا ضمن سلسلة التجهيز الامامية والعكسية في وقت واحد تضمن اتجاهين الأول تغطية متطلبات الزبائن ،والثاني يهتم بجمع المنتجات منتهية الصلاحية.
٣	(Zielinska et al,2016,286)	تعرف على انه المبدا الذي يسهم في الحفاظ على البيئة والمتطلبات القانونية التي تعطي الأولوية لخدمة الوعي والالتزام الأخلاقي بحماية البيئة .

والباحثين

المصدر:الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر في الداخل

ثانيا: أهمية اللوجستيات العكسية الخضراء:

تحظى اللوجستيات العكسية الخضراء بأهمية كبيرة في ظل التحديات البيئية الحالية مثل التغير المناخي والتلوث واستنزاف الموارد الطبيعية؛ فهي في جوهرها تسعى إلى تقليل الأثر البيئي من خلال إعادة استخدام المواد والمنتجات بعد انتهاء دورة حياتها الأولى، ومن خلال هذه العمليات، تساعد اللوجستيات العكسية الخضراء في تقليل النفايات والتقليل من التلوث البيئي، خاصة عندما يتم تحويل المنتجات التالفة أو المستهلكة إلى مواد يمكن إعادة استخدامها أو إعادة تصنيعها، مما يساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية (Richnák, Gubová, 2021, p 9

وتمثل اللوجستيات الخضراء نهجاً للتخطيط والتنفيذ وإدارة سلسلة التوريد مرتكزاً على الحد من التأثير البيئي للعمليات اللوجستية. حيث تتبلور ماهيتها بقدرتها على المساعدة في تحقيق بيئة أكثر استدامة وحمايتها من المخاطر الجيواقتصادية والتحديات المناخية، وذلك على النحو الآتي:

١. **تخفيض الانبعاثات الدفيئة:**

تشكل صناعة النقل ٢٤% من انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية. إذ تكمن خصوصية اللوجستيات العكسية الخضراء في إمكانياتها بالتقليل من الانبعاثات الدفيئة المضرة بالبيئة ذلك عبر استخدام وسائل نقل صديقة للبيئة كالنقل الكهربائي بما في ذلك القطارات والشحن. فضلاً عن اعتماد وسائل النقل المرتكزة على طاقة الهيدروجين الأخضر.

٢. **تقليل النفايات:**

تنتج عمليات التصنيع كميات هائلة من النفايات بما في ذلك النفايات الصلبة والنفايات الخطيرة. فتلعب اللوجستيات العكسية الخضراء دورا بارزا في التخفيف من تداعيات هذه النفايات. Agyabeng-Mensah et al., 2022,Pp70-71).

٣. **حماية الموارد الطبيعية:**

تعتمد العمليات اللوجستية العكسية الخضراء على الموارد الطبيعية كالمياه والطاقة. فيمكن أن تساعد اللوجستيات العكسية الخضراء في حماية هذه الموارد استناداً إلى الاعتماد على تقنيات أكثر كفاءة في استخدام المياه والطاقة،

ثالثا: دورة حياة اللوجستيات العكسية الخضراء.

يجب ان يتضمن النظام اللوجستي المتكامل الخدمات اللوجستية الامامية ،بالإضافة الى اللوجستيات العكسية المتمثلة باللوجستيات العكسية الخضراء اليوم ،لما لها من تاثير فعال على البيئة والمجتمع والشركات ،(Jalil.2017,13)وتشكل نظام دورة لوجستية كامل ،تخدم فيها اللوجستيات الامامية لسلسلة التوريد لمبيعات المنتجات،التي تعتمد على تحقيق الربح،واللوجستيات العكسية التي تعمل على استعادة قيمة المنتجات وتقليل استخدام الموارد النادرة،وتقليل التلوث،وتحقيق تنمية بشرية وبيئية منسقة ومستدامة،ومعالجة المنتجات غير المؤهلة او التغليف والنفايات الأخرى.(Gholzadeh,2022,).

١- ارجاع المنتجات اللوجستية العكسية من خلال القائمين على سلسلة التجهيز،مثل تجار الجملة وتجار التجزئة والزبائن النهائيين وما الى ذلك بارجاع المنتجات والمنتجات غير المستخدمة،او التي لم يتم استخدامها لفترة طويلة بسبب مشاكل في جودة المنتج،او الافراط في عملية تخزين هذه المنتجات لفترة طويلة، (Aras et al 2009)فهي تنتمي الى لوجستيات مرتجعة عكسية للمركز).

٢- إعادة التدوير المتعلق بعمليات التغليف والخدمات اللوجستية العكسية لكي تصبح خضراء،ما يسهل كل من عمليات التعبئة اللوجستية للموارد للحفاظ على البيئة،لان عمليات إعادة التدوير لمواد التعبئة والتغليف أصبحت خيارا مهما في عمليات اللوجستيات العكسية وخاصة التي تستخدم لمرة واحدة بعد

تدويرها لتكون مواد متجددة خضراء تضمن تطبيق اللوائح البيئية العصرية التي تتعامل بها اغلب الشركات المتقدمة.(Vanderroost et al ,2017)

٣- اعادة الخدمات اللوجستية في نهاية العمر الإنتاجي والتي يمكن التخلص منها من قبل الزبائن بعد اكتمال قيمتها الاستخدامية،حيث ان هذه المواد تحتوي على بعض القيمة المتبقية والتي يمكن إعادة تدويرها وإعادة استخدامها بعد إعادة تدويرها مما يشكل لوجستيات عكسية خضراء تضمن نهاية العمر الإنتاجي للمنتجات ،(Zielinska,2016,270-286).

رابعا - تأثير الخدمات اللوجستية العكسية الخضراء على الطاقة المتجددة:

١- توفير فرص للاقتصاد الأخضر: تعمل الخدمات اللوجستية على تفعيل استخدام الطاقة المتجددة بغية تأمين فرص العمل والاستثمار في الطاقة المتجددة. فيسهم اعتماد تقنيات الطاقة المتجددة في مجال النقل والتخزين بتعزيز الاقتصاد الأخضر وتحفيز التنمية المستدامة.

٢- توجيه الاستثمار نحو الطاقة المتجددة: يعد القطاع اللوجستي منصة هامة لتوجيه الاستثمار نحو الطاقة المتجددة. فأصبح بإمكان الشركات اللوجستية تطوير واستخدام التكنولوجيا الخضراء والمشاريع المستدامة التي تعتمد على الطاقة المتجددة، من خلال الاستثمارات المباشرة أو الشراكات الاقتصادية (Tsimisaraka, et al,2022:7-8).

٤- تحسين كفاءة النقل وتخزين الطاقة: تسهم الخدمات اللوجستية الخضراء في تحسين كفاءة النقل وتخزين الطاقة. وذلك من خلال استخدام تقنيات متطورة مثل مراقبة الأداء والتوجيه الذكي ونظم إدارة النقل المبتكرة في زيادة الكفاءة في استهلاك الطاقة.

٥- تقليص الاعتماد على الطاقة التقليدية: من خلال تعزيز الاستخدام المستدام للطاقة المتجددة في عمليات النقل والتخزين والتوزيع، تؤدي الخدمات اللوجستية الخضراء إلى التقليل من الاعتماد على الطاقة التقليدية بما فيها الوقود الأحفوري.

خامسا : عناصر اللوجستيات العكسية الخضراء :

تختص اللوجستيات العكسية الخضراء بمجموعة من العناصر التي تمكنها من تفعيل ومعالجة المنتجات وحسن ادارتها بشكل يضمن انسيابية تدفق المواد الراجعة من الزبون الى الشركة بغية معالجتها وتصنيفها على وفق الفئات الملائمة لها في عمليات المعالجة ،والى أي قسم تنتمي من اقسام اللوجستيات العكسية،التي تبدا من إعادة الاستخدام وانتها باعادة التصليح الأخضر ،(Lis&Wel,y,24,2011) ،على النحو الاتي :

١- تجميع المواد والمنتجات المستخدمة من الزبائن تمهيدا لاعادة تدويرها حسب نوع وفئة المنتج وحجم الضرر وطبيعة الضرر الذي الحق به لاتمام عملية المعالجة بما يضمن حق الشركة من جهة والزبون من جهة أخرى (النعيمي ،أبو خشبة،٢٣٢,٢٠٢٣)

٢- إعادة المواد الخاصة بعمليات التعبئة والتغليف للموردين بغرض إعادة استخدامها وتدويرها مرة أخرى بما يسهل من عمليات المناولة والسرعة في عمليات التجهيز

٣- تحميل جزء من عمليات إعادة التدوير للموردين لانهم جزء أساسي من عمليات الإنتاج والتوزيع والتوريد بوصفها حلقة متكاملة من المورد وانتهاء بالزبون

٤- تجميع المواد المتمثلة بمواد التعبئة والتغليف هي الأخرى المستخدمة من قبل الزبائن أيضا لضمان هي الأخرى بعمليات إعادة التدوير. (Kabergey, M., & Richu, S (2015.)

سادسا : ابعاد ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء:

لقد كان تصميم وتشغيل سلاسل التوريد تقليديا على اهداف اقتصادية وتكنولوجية مثل (تعظيم الإيرادات، وتقليل الكلف، وتعظيم الاستجابة، وزيادة المرونة) وما الى ذلك. على سبيل المثال تأخذ الشركات في الاعتبار عوامل مختلفة مثل السعر والجودة والمرونة عندما يتم اختيار موردیهم او مجرد النظر في الجوانب الاقتصادية عند اختيار تقنيات الإنتاج الخاصة بهم او اختيار وسائط النقل الخاصة بهم ،فمنذ تسعينيات القرن الماضي أصبحت القضايا الخضراء تحظى بالاهتمام بشكل متزايد من قبل الحكومات والافراد والصناعات والعلماء في مشاكل التصميم والتخطيط على المستويين الجزئي والكلي،(Mousazadeh,2014:608) على سبيل المثال ،تجبر الحكومات الشركات المصنعة على ادراج الجوانب الخضراء في منتجاتها وعمليات الإنتاج ،مع مراعات الاعتبارات الخضراء في الممارسات اللوجستية مثل اختيار الموردين وحركات المواد، التي يفضل عامة الزبائن شراء المنتجات من تلك الشركات ذات السمعة الأعلى في مجال حماية البيئة ،ونتيجة لذلك فان ادراج الجوانب الخضراء في المنتجات يصبح تدريجيا ميزة تنافسية للمصنعين ومن الأنشطة المهمة ما يعرف ب اللوجستيات العكسية الخضراء على انها الادارة الفعالة بيئيا للتدفقات الامامية والتدفقات العكسية للمنتجات والمعلومات والخدمات بين نقطة المنشأ ونقطة الاستهلاك المتمثلة بإعادة الاستخدام واعادة التصنيع والاسترداد واعادة التدوير، اوهي عملية تتضمن استعادة المنتوج من الزبون او المستهلك النهائي من اجل الحصول على قيمة واستخلاص السليم منه (Karim, 2023:p24).

١- **اعادة الاستخدام الاخضر: Reuse Green**

يعرف اعادة الاستخدام بانها عملية استعادة اي قطعة من المنتج المرتجع والتي قد تكون لها بعض القيمة،حيث تحدث هذه العملية في الحالات التي يقوم بها الزبائن بارجاع المنتجات غير المستخدمة الى نقطة الشراء وبالتالي اعادة المنتج مرة اخرى الى سلسلة التوريد(Ernest,at el Brighton.2023:5)،كما يرى علي ان اعادة الاستخدام هو عملية تفصيخ المنتجات القديمة الى اجزائها بهدف اعادة استخدامها في تصاميم منتجات جديدة خضراء والاستفادة من بعض القطع الثمينة منها بطريقة ابداعية وفق منظور التكنولوجيا الخضراء بغرض الحصول على منتج اخضر لايضر بالبيئة ،كما تتمثل على ايجاد طرق وعمليات جديدة ومبتكرة لاعادة استخدام الخامات بدلا من اعادة تدويرها كونها تمثل احد اشكال التصميم المستدام لانه يعمل على تخفيض استخدام الطاقة والمواد الخام بالاضافة الى انه يعمل على تقليل التلوث ويحد من المخلفات ،فضلا عن انه يعمل على تحفيز المصممين الصناعيين على الابتكار وايجاد اساليب جديدة ومبتكرة لاعادة استخدام المنتج (علي،٢٠٢٣,١٦٥).

اعادة التصنيع الاخضر . وهي استراتيجية تصنيعية متقدمة تعمل وفق مجموعة من المهام المتمثلة باختيار المنتج تكنولوجيا التصنيع وفق منظور الامور المالية والاجراءات التنظيمية والسياسات والقوانين ،حيث تركز هذه الاستراتيجية الى تجزئة المنتج الى مجموعة من المكونات والعناصر الفرعية،حيث يمكن اعادة اصلاح قسم منها وفق منظور اعادة التصليح الاخضر وفق متطلبات الزبون عن طريق التنظيف او اضافة بعض الاجزاء له ،لكي يتلائم مع رغبة الزبون العصري بالكمية والجودة المناسبة والووقت المناسب للتسليم وتم تطبيقها في شركات صناعة الكهربائيات والاجهزة الالكترونية والحواسيب وشركات السيارات،(ماجد،رحمه،٢٠٢٠,٥٤٠)،اوهي الطريقة التي تتطلب عمل اكثر من الاجراءات السابقة اعلاه من خلال القيام بتصليحات وعمليات تنظيف واحيانا استبدال بعض الاجزاء التالفة كليا باجزاء اخرى افضل وربما لها وظائف اكثر من نظيرتها السابقة بتقنيات جديدة تظيف قيمة جوهرية للمنتج الاصلي،او معالجة التالف منه بدلا من اتلافه مما يحقق مزايا اقتصادية وبيئية للشركة ،(التميمي،سعد،٢٠٢١,١٤٧).

اعادة التدوير الاخضر.يعرف على انه القيام باجراءات وتطبيقات على المنتج من خلال اعادة المنتج بعد استخدامه من قبل الزبون الى الشركة او المصنع لغرض القيام بعمليات اعادة تصيعه مرة اخرى بعد القيام بالتخلص من الاجزاء التالفة تماما ،حيث تعمل اغلب الشركات اليوم على هذا المبدا في الدول المتقدمة من خلال وضع بعض الملاحظات على المنتجات لغرض تحديد الطرق والاجراءات المناسبة التي تحفز الزبائن على اعادة واسترجاع هذه المنتجات او عملية التخلص منها من البيئة باستخدام طرق محفزة للزبائن لغرض اعادة المنتجات الى المصنع او الشركة لغرض معالجتها واعادة تصنيعها وفق منظور اخضر ،(الغزي،محيسن،٢٠٢٣,٣٠٧)كما تمثل الطريقة التي تستخدم في تفتيت المنتج المستخدم الى الاجزاء الاولية التي تم تجميعها سابقا له واعادة معالجتها حيث تمر اعادة التدوير على جميع الحاويات التي تحتوي على مواد قابلة لاعادة التدوير والتي يتم بعدها بعملية الفرز والتنظيف من ثم القيام بعمليات المعالجة عليها وفي ظل هذه العملية وبعد التفصيخ الكامل للمنتج واعادة معالجته مرة اخرى وتعبئته في سلسلة التجهيز لضمان اعادة بيعه للزبون مرة اخرى ضمن مواصفات متعددة وفق المنظور الاخضر الجديد لكي يتلائم مع متطلبات الزبون والبيئة الخضراء المستدامة.(عبدالرضا،سرور،٢٠١٢,٤٦).

المبحث الثاني

الاستدامة الرقمية

أولا:مفهوم الاستدامة الرقمية :

تعتبر المفاهيم الأساسية للاستدامة الرقمية في الشركات على المعلومات والتقنيات الرقمية التي تعد اليوم كافية لرسم نموذج متكامل للعصر الحالي المسمى العصر الرقمي الجديد،وأثبتت الكثير من الدراسات في الادبيات التي عرفت المصطلح على انه المصدر الأكثر تقدما وتطورا للثورة،وعندما يتم وصف المصطلح في الشركات يقال عنه الأداة الأكثر فعالية في تحقيق الميزة التنافسية بين الشركات (Hidiroglu,2022,242) ،أصبحت الابتكارات والتطبيقات الرقمية رفيقة في حياتنا اليومية ،والتي من خلالها عملت التطبيقات

والبرمجيات والأدوات الافتراضية على تنمية الأنظمة البيئية الرقمية في السنوات الاخيرة،والتي قدمت مجموعة من التجارب في مجال الشبكات الاجتماعية الرقمية،ومحاكاة الواقع الافتراضي ،والألعاب عبر الانترنت ،الخ..،علاوة على ذلك ساهمت التطورات التكنولوجية والاتصال الفعال للانترنت،وتفضيلات الزبائن المتغيرة والمتكررة باستمرار التي زادت من فجوة البيئية الافتراضية ،كما ساهمت التوسعات الافتراضية وتشعبت بشكل متزايد والتي أدت الى اتساع دائرة الفجوة الكوربونية التي أدت الى إضافة تحديات على البيئة اكثر خطورة ،وبسبب بصمتها الافتراضية هذه فقد شكلت معضلة بيئية كبيرة وغير متوقعة بسبب زيادة النمو لها ،ومن جانب اخر اخذت البنية التحتية كثيفة الاستهلاك للطاقة اللازمة لتشغيل هذه النظم البيئية الرقمية،يسبب اثارا بيئية كبيرة على المجتمع والمنظمات والشركات والكون بشكل عام وتؤثر سلبا على حياة المجتمع (Alok,et,al,2024:2).

والجدول التالي يوضح بعض التعاريف الخاصة بالاستدامة الرقمية من وجهة نظر العديد من الكتاب والباحثين

ت	اسم الباحث	التعريف
١	(Kotlarsky,2023,6)	تعرف على انها أنشطة تنظيمية تسعى الى تعزيز جذولر واهدداف التنمية المستدامة من خلال النشر الإبداعي للتقنيات التي تنشئ او تنقل او تورد البيانات.
٢	(Bednarcikova,2021,115)	الاستدامة الرقمية تمثل التغيير السريع في أنشطة الاعمال والعمليات والنماذج من اجل الاستفادة الكاملة من التغييرات والفرص في البيئة بشكل افضل من الاخرين.
٣	(Beer,2021,7)	تعرف الاستدامة الرقمية على انها مجموعة من التطبيقات التي تعمل على تكامل الأنظمة والتقنيات والبرمجيات على خلفية التدويل المتزايد والترابط بين تحديات الاستدامة العالمية في مواجهة المشاكل البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

المصدر:الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر بالداخل.

ثانيا :أهمية الاستدامة الرقمية.

تتزايد أهمية الاستدامة الرقمية في عصرنا الحالي نتيجة للتطور السريع والاهتمام المتزايد بالتحديات البيئية والاجتماعية ،فالاستدامة الرقمية تتعلق باستخدام التكنولوجيا بطريقة تحسن من جودة الحياة وتساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية دون المساس بالقدرة على تلبية احتياجات الأجيال القادمة،كما تشمل على استخدام الموارد الرقمية بشكل فعال بحيث تساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية بطريقة تعزز من جودة البيئة ،فمن خلال الاستدامة الرقمية يمكن تقليل البصمة الكربونية الناجمة عن استخدام الأجهزة

الرقمية ،كما هو الحال في مراكز البيانات احد اكبر مصادر استهلاك الطاقة(Mullaneyetal,2020,45)،حيث تعتمد على تقنيات التبريد التي تتطلب طاقات كبيرة،لذا فان تحسين كفاءة الطاقة في هذه المراكز يمكن ان يعزز من تقليل الانبعاثات بشكل ملحوظ ،كما تعد استخدام الطاقة المتجددة احد ابرز العمليات التي تساعدهم في تعزيز كفاءة الطاقة ،بما لايضر بالبيئة وتعد من ابرز الحلول التي تساهم في تقليل الأثر البيئي الذي يقترن بالتكنولوجيا الرقمية،علاوة على ذلك يمكن تحسين كفاءة البرمجيات والتطبيقات لانها جزء من الاستدامة الرقمية.

ثالثا : اهداف الاستدامة الرقمية .

تشير اهداف الاستدامة الرقمية الى القدرة على استخدام التقنيات الرقمية بطريقة تدعم الرفاه البيئي والاجتماعي والاقتصادي على المدى البعيد،حيث ان احد الأهداف الرئيسية للاستدامة الرقمية هو تقليل البصمة الكربونية للبنية التحتية الرقمية،التي تمثل الجزء الأكبر من استهلاك الطاقة العالمي (Smith,2020,45) ،بالإضافة الى انها تدعم الأدوات الرقمية حتى تحقق اهداف التنمية المستدامة الاوسع التي تتعلق بتقليل النفايت وتمكين الإدارة المستدامة للموارد في الصناعات التي تحتوي في الغالب على مواد تكون اكثر ضررا في البيئة الامر الذي يسهم في تعزيز جودة البيئة من خلال جودة المنتجات وتقليل معدل التقادم والنفايات الالكترونية،كما تعمل الاستدامة الرقمية على تعزيز هدف الشركة ،(Jones&LEE,2021,112)،كما تعتبر الاستدامة الرقمية من المفاهيم الحديثة التي تجمع بين التكنولوجيا والبيئة،والتي تهدف الى تحقيق التوازن بين استخدام التقنيات والمحافظة على الموارد البيئية.

رابعا: خصائص الاستدامة الرقمية .

تعد خصائص الاستدامة الرقمية على انها امتداد الى التنمية المستدامة ومكملة لها لما تتمتع به من مقومات تعمل على إمكانية تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة،ان الطابع الافتراضي للمنتجات الرقمية يؤدي الى فرص وكذلك الى تحديات،(Busch,2011,330)ان الموجودات الرقمية غير تنافسية بطبيعة الحال بمعنى ان المنتجات الاقتصادية التي يمكن استخدامها وتوزيعها تكون بتكلفة هامشية ،ومع ذلك فان الموجودات الرقمية ليست دائما سلعا عامة،لانها قابلة للاستبعاد،فقد يتم تخزين البيانات بتنسيقات خاصة او قد يتوفر البرنامج في إصدارات ثنائية فقط،ومن اجل تحديد ما اذا كانت المنتجات الرقمية مستدامة ام لا من منظور رقمي ،اقترح تحديد خصائص معينة لها كالتالي (Dapp,2013,98)

١- **العدالة بين الأجيال** : يجب توفير المنتجات الرقمية مثل البيانات والمحتوى والبرامج بطريقة تضمن قابليتها للاستخدام على المدى البعيد،والتي لاتتعلق فقط بالبيانات نفسها فحسب ،بل يتعلق أيضا بتبني المعرفة المطلوبة لتفسيرها واستخدامها ،الشرط المسبق لذلك هو بنية معلومات شفافة التي يجب ان لاتعيق العوائق القانونية او التنظيمية او الفنية او المالية استخداما وتعديلها وإعادة توزيع الموجودات الرقميةعلى نحو متوازن،(Dragland,2013,27)

٢- **القدرة على التجديد** :تخضع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتغيير المستمر في تطبيقاتها وعملياتها واجراءاتها،الامر الذي يجب ان يكون لدى الجميع خيار المشاركة في انتاج وتطوير ونشر المنتجات الرقمية،بالتالي فان من الشروط الأساسية للاستدامة الرقمية ان لا تقتصر المعرفة الضمنية حول

المنتجات الرقمية على شخص واحد او شركة واحدة،بل يجب توزيع المعرفة الضمنية على العديد من الجهات الفاعلة مما يسمح لهم بالمشاركة في ابتكاراتهم مع بعض بحرية كاملة وعلى مختلف الأصعدة الإنتاجية والخدمية بما يخدم المجتمع على حد سواء.(Griesser,2013.58)

٣- **الاستخدام الاقتصادي للموارد :** من الواضح ان المنتجات الرقمية ليست خاضعة للتنافس الاقتصادي ومع ذلك اذا تم استبعاد الافراد من الوصول الى المعلومات الرقمية،فانهم يحتاجون الى إعادة انشائها من اجل استخدامها،وهذا يتناقض مع فكرة الاستخدام الاقتصادي للموارد وبالتالي يجب ضمان إعادة الاستخدام والتوزيع التقني والقانوني غير المقيد للموارد الرقمية.(Moore,2008,75).

خامسا : ابعاد الاستدامة الرقمية:

١- **الاستدامة البيئية** ::منذ اول الثمانينيات كانت الجوانب البيئية للاستدامة هي المحور الأساسي،مع مخاوف رئيسية بشان تلوث البيئة من الامطار والهواء،ومع مرور الوقت فقد شملت جوانب بيئية أخرى مثل المياه والموارد الطبيعية الأخرى،والتنوع البيولوجي،والطاقة النظيفة،والزراعة والغذاء ،والان ربما يكون موضوع تغير المناخ هو المحور السائد (De Croo,2015,12)،وهنا يمكن النظر الى الاستدامة البيئية على انها قدرة النظام البيئي على الحفاظ على وظائفه وعملياته في الأمد البعيد،أي ان الاستدامة في عالم رقمي تحتاج الى الثقة،الامر الذي أدى الى ظهور الحلول الرقمية والبيانات الضخمة وانترنت الأشياء،وما الى ذلك سيولد كميات هائلة من البيانات التي يمكن تكاملها مع التطبيقات التي تعزز التحليلات الذكية وتقنيات التصور التي ستساعدنا على فهم العديد من الطرق التي من خلالها سنتفاعل مع البئية من جهة ،ومن جهة أخرى مع الشركات (Gesi,2015,47).

٢- **الاستدامة الاقتصادية** .على الرغم من اعتبار مفهوم الاستدامة معيارا لقدرة النظم البيئية على الحفاظ على وظائفها وعملياتها الرئيسية في الأمد البعيد (Osburg,2013,86)،فان الاستدامة الاقتصادية تركز على استخدام استراتيجيات مختلفة لتوظيف الموارد الحالية على النحو الأفضل بحيث يجب ان يحقق توازن مسؤول ومفيد بين الاعمال والمجتمع وعلى النحو البعيد، ومن جانب اخر يمكن فهمها على انها تطبيقات تعزز تعظيم الأرباح والايرادات مع الحفاظ في الوقت نفسه على الموارد اللازمة على فترة زمنية أطول،(Rosenbach,2016,85)وفي سياق الاعمال تتضمن الاستدامة الاقتصادية استخدام الموجودات المجمعة للشركة بكفاءة للسماح لها بمواصلة الربحية بمرور الوقت بالإضافة اللى ذلك تشجيع سلوك الشركة الإيجابي جزئيا من خلال السياسات الحكومية التي مكنت من التاثيرات المالية الإيجابية لتلك الشركات التي شاركت في أنشطة مستدامة،او عوقبت الأنشطة غير المستدامة من خلال فرض الضرائب والتي تؤدي الى تعزيز الجوانب البيئية وتعزز أيضا الاستدامة الاجتماعية ،توفر من خلالها فوائد اقتصدية إيجابية ملموسة يمكن توقعها من النهج المستدام للاعمال.(Osburg,2017,88).

٣- **الاستدامة الاجتماعية**. ان قدرة المجتمع واستعداده لتطوير العمليات والهياكل التي لاتلبي احتياجات أعضائه الحاليين فحسب،بل وتدعم أيضا قدرة الأجيال القادمة على الحفاظ على مجتمع صحي والعدالة بين الأجيال تشكل عنصرا أساسيا لمفاهيم الاستدامة الاجتماعية وعلا نطاق أوسع لتشمل

أيضا(Weingarten,2015,68)،مفاهيم الثقة بالشركات والسلوك الأخلاقي للمنظمات التي يمكن ان تكون بمثابة معيار للتوزيع العادل للثروة من خلال،تزويد الناس بالقدرة على الوصول الى الموارد والسلع والخدمات لتلبية احتياجاتهم (Muller,2016,12)،بالمقارنة مع الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية للاستدامة التي يستفيد منها المستثمرون غالبا من نتائجها الإيجابية التي تمثل تقليل استهلاك الطاقة التي تساعد على خفض التكاليف بالتالي توليد العائد على الاستثمار والربح، لفترة بعيدة المدى،وهذه المنطقة سيتغير التحول الرقمي اللعبة في نهاية المطاف وتمكين نماذج جديدة للمجتمع التي غالبا ماتقوم على أساس المشاركة ،والذي يعد مبدا أساسي في تعزيز الاستدامة .

المبحث الثالث

الجانب العملي

الوصف الاحصائي لمتغيرات الدراسة

لمعرفة اجابات اتجاهات العينة لكل فقرة ولكل محور تم استخدام الاحصاء الوصفي وسيتناول هذا المبحث جانبين الجانب الاول سيتم عرض النتائج على المحاور والجانب الثاني سيتم عرض كل فقرة لكل محور، وقد تم استخدام مقياس ليكرد الخماسي في تحديد اجابات الفقرات ولمعرفة مستوى الاجابة، قسم مستويات هذا المقياس الى مايلي:

١ – ١,٨٠ منخفض جدا

١,٨١ – ٢,٦٠ منخفض

٢,٦١ – ٣,٤٠ متوسط

٣,٤١ – ٤,٢٠ مرتفع

٤,٢١-٥,٠ مرتفع جداً

المبحث الاول عرض وتفسير نتائج المتغيرات:

١-١: عرض نتائج المتغيرات:

جدول (1) يبين نتائج متغيرات الدراسة الدراسة

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية (%)	ترتيب الاهمية النسبية	اتجاه مستوى الاجابة
اللوجيستيات العكسية الخضراء	٣,٧٦	٠,٣٥	٧٥,٢	٣	مرتفع
الاستدامة الرقمية	٣,٩٧	٠,٣٦	٧٩,٤	٢	مرتفع
تكنولوجيا المعلومات الخضراء	٤,٠٦	٠,٤٤	٨١,٢	١	مرتفع

من خلال الجدول (1) ظهر في المرتبة الاولى متغير تكنولوجيا المعلومات الخضراء حيث حصل على اعلى اهمية نسبية اذ بلغت (٨١,٢%) وبوسط حسابي (٤,٠٦) وباتجاه المرتفع، وفي المرتبة الثانية ظهر متغير الاستدامة الرقمية اذ بلغت الاهمية النسبية (٧٩,٤%) وبوسط الحسابي (٣,٩٧) وبأتجاه المرتفع، وفي المرتبة الثالثة ظهر متغير اللوجيستيات العكسية الخضراء اذ بلغت الاهمية النسبية (٧٥,٢%) وبوسط الحسابي (٣,٧٦) وبأتجاه المرتفع.

اما على مستوى المحاور لكل متغير:

١- **محاور متغير اللوجستيات العكسية الخضراء:**

جدول (2) يبين نتائج الابعاد لمتغير اللوجيستيات العكسية الخضراء

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية (%)	ترتيب الاهمية النسبية	اتجاه مستوى الاجابة
اعادة الاستخدام الاخضر	٤,٠٢	٠,٤٢	٨٠,٤	٢	مرتفع
اعادة التصنيع الاخضر	٣,٩٤	٠,٤٥	٧٨,٨	٣	مرتفع

اعادة التدوير الاخضر	٤,٠٣	٠,٤٨	٨٠,٦	١	مرتفع
اعادة التصليح الاخضر	٣,٠٥	٠,٨٦	٦١,٠	٤	متوسط

من خلال الجدول (2) ظهر في المرتبة الاولى محور اعادة التدوير الاخضر حيث حصل على اعلى اهمية نسبية اذ بلغت (٨٠,٦%) وبوسط حسابي (٤,٠٣) وباتجاه المرتفع، وفي المرتبة الثانية ظهر محور اعادة الاستخدام الاخضر اذ بلغت الاهمية النسبية (٨٠,٤%) وبوسط الحسابي (٤,٠٢) وبأتجاه المرتفع، وفي المرتبة الثالثة ظهر محور اعادة التصنيع الاخضر اذ بلغت الاهمية النسبية (٧٨,٨%) وبوسط الحسابي (٣,٩٤) وبأتجاه المرتفع، وفي المرتبة الرابعة ظهر محور اعادة التصليح الاخضر اذ بلغت الاهمية النسبية (٦١,٠%) وبوسط الحسابي (٣,٠٥) وبأتجاه المتوسط.

٢- **محاور متغير الاستدامة الرقمية:**

جدول (3) يبين نتائج الابعاد لمتغير الاستدامة الرقمية

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية (%)	ترتيب الاهمية النسبية	اتجاه مستوى الاجابة
الاستدامة البيئية	٤,٠٨	٠,٤٥	٨١,٦	١	مرتفع
الاستدامة الاقتصادية	٤,٠١	٠,٥٠	٨٠,٢	٢	مرتفع
الاستدامة الاجتماعية	٣,٨٣	٠,٦٤	٧٦,٦	٣	مرتفع

من خلال الجدول (3) ظهر في المرتبة الاولى محور الاستدامة البيئية حيث حصل على اعلى اهمية نسبية اذ بلغت (٨١,٦%) وبوسط حسابي (٤,٠٨) وباتجاه المرتفع، وفي المرتبة الثانية ظهر محور الاستدامة الاقتصادية اذ بلغت الاهمية النسبية (٨٠,٢%) وبوسط الحسابي (٤,٠١) وبأتجاه المرتفع، وفي المرتبة الثالثة ظهر محور الاستدامة الاجتماعية اذ بلغت الاهمية النسبية (٧٦,٦%) وبوسط الحسابي (٣,٨٣) وبأتجاه المرتفع.

٢-: تفصيل اجابات العينة على اساس كل متغير: لمعرفة اجابات العينة حول الفقرات في كل محور سنستخدم النسب والتكرارات والاوساط الحسابية المرجحة والانحرافات المعياري ولمعرفة اتجاه الاجابات سنقارن الوسط

الحسابي مع الوسط الفرضي فاذا كانت قيمة الوسط الحسابي اكبر من قيمة الوسط الفرضي هذا يعني بان اتجاهات اجابات أفراد العينة كانت متجهة نحو الموافقة اما اذا كانت قيمة الوسط الحسابي اصغر من قيمة الوسط الفرضي هذا يعني بان الاجابات متجهة نحو عدم الاتفاق اما قيمة الوسط الفرضي يحسب بالطريقة التالية:

الوسط الفرضي=مجموع بدائل المقياس / عدد البدائل

$$\text{الوسط الفرضي} = \frac{(5+4+3+2+1)}{5} = ٣$$

اولاً: اللوجستيات العكسية الخضراء: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير (٣,٧٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المتغير متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المتغير ضمن المرتفع، وبانحراف معياري (٠,٣٥)، وهذا يعني ان اجابات افراد العينة حول هذا المتغير كانت متجانسة.

ويحتوي هذا المتغير على عدة محاور وكما يلي:

١- اعادة الاستخدام الاخضر: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المحور (٤,٠٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المحور متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وبانحراف معياري (٠,٤٢)، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المحور ضمن المرتفع، ويحتوي هذا المحور على عدة فقرات وكما يلي:

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (ترشد شركتنا العاملين فيها على برامج (إعادة الاستخدام الأخضر،إعادة التدوير الأخضر،إعادة التصنيع الأخضر،)) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٥٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعزز شركتنا صورتها الذهنية من خلال تبنيها مفهوم اللوجستيات العكسية الخضراء) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٢٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تحرص شركتنا على تجميع المنتجات المستهلكة من قبل الزبائن لاعادة تعبئتها بشكل اكثر امانا) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٩) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا بشكل فعال على معالجة الانبعاثات الكربونية من خلال برامج إعادة الاستخدام وإعادة التصنيع وتعزز الاقتصاد الدائري) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٥. اتجهت اجابات العينة لفقرة (يسهم برنامج إعادة الاستخدام الأخضر الذي تمتلكه شركتنا في توظيف العاطلين عن العمل كونه احد برامج الضمان الاجتماعي) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٦. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا وفق برنامج فرز المنتجات حسب درجة الضرر فيها لضمان انسيابية خطوط الانتاج والمعالجة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣٤) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٧. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا على اعادة تدوير مخلفات عملياتها الانتاجية لاعادة استخدامها كمدخلات لعمليات انتاجية اخرى) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٨. اتجهت اجابات العينة لفقرة (يسهم برنامج إعادة الاستخدام الأخضر على ترشيد الطاقة والوقت والمواد الخام بالتالي يؤدي الى خفض التكاليف) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٩. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا على الاستفادة من القيمة التاريخية والفنية والمعرفية للمنتجات عن طريق إعادة استخدامها) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

١٠. اتجهت اجابات العينة لفقرة (يشمل برنامج إعادة الاستخدام على توفير منتجات تتماسب مع الطبقات البسيطة من الزبائن والتي تكون غير قادرة على شراء منتجات جديدة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦١) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠,٥٩-١,٠٤) وهذا يعني بان اجابات افراد العينة حول هذا المحور كانت متجانسة.

2- اعادة التصنيع الاخضر: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المحور (٣,٩٤) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المحور متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وبانحراف معياري (٠,٤٥)، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المحور ضمن المرتفع، ويحتوي هذا المحور على عدة فقرات وكما يلي:

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تطبق شركتنا برامج إعادة التصنيع الأخضر بهدف توفير الطاقة المستخدمة لصنع منتجات اخرى) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٤٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسعى شركتنا الى إعادة تصنيع منتجاتها بهدف تقليل كلف شراء المواد الاولية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تقوم شركتنا بإعادة التصنيع الأخضر بهدف تصنيع منتجاتها المتقادمة لغرض تقديمها كمنتج جديد) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,١٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تستخدم شركتنا من خلال إعادة التصنيع الأخضر في اكتشاف طرق جديد لاعادة تصنيع منتجاتها) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٥. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تقوم شركتنا من خلال إعادة التصنيع الأخضر بعملية مستدامة لمنتجاتها المرتجعة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٦. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تقوم شركتنا بطريقة هندسية خضراء لغرض تعزيز جودة منتجاتها من خلال إعادة التصنيع الاخضر) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٧. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا من خلال إعادة التصنيع الأخضر على تقليل متطلبات المنتجات المرتجعة من المواد الخام) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٨. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تطور شركتنا نماذج مختلفة من عمليات التصنيع المتقدمة جراء عمليات إعادة التصنيع الاخضر) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦٣) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٩. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعزز عمليات إعادة التصنيع الأخضر في شركتنا في تحقيق وفورات كبيرة من الارباح) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦١) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

١٠. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توفر إعادة التصنيع الأخضر منتجات اقل ضررا على البيئة بعد اجراء عمليات إعادة تصنيعها مرة اخرى) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٩) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠,٦٠-١,٠٩) وهذا يعني بان اجابات افراد العينة حول هذا المحور كانت متجانسة.

٣- اعادة التدوير الاخضر: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المحور (٤,٠٣) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المحور متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وبانحراف معياري (٠,٤٨)، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المحور ضمن المرتفع، ويحتوي هذا المحور على عدة فقرات وكما يلي:

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعتمد شركتنا أساليب متقدمة في مجال إعادة تدوير مخلفات العملية الانتاجية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توفر شركتنا من خلال إعادة التدوير الأخضر منتجات اقل ضررا من المواد المشعة على البيئة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٢٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تقدم شركتنا برامج ارشادية معززة لعمليات إعادة التدوير الاخضر) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,١٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تخصص شركتنا فرق متخصصة في مجال معالجة الانبعاثات الكربونية الناتجة عن عمليات الإنتاج) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٥. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تقدم شركتنا برامج وتطبيقات ذكية تحث العاملين على تبني عمليات وبرامج الاقتصاد الدائري في بلدنا) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٦. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا على من خلال سلسلة عملية التدوير الوصول الى منابع انتاج النفايات والتي تبدا من المنازل) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٧. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توظف شركتنا من خلال عمليات إعادة التدوير الأخضر المخلفات باعتبارها مخرجات ،وإعادة استخدامها مرة أخرى بعد المعالجة كمدخلات أخرى لترشيد استخدام الموارد النادرة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٤) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٨. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل برامج وتطبيقات إعادة التدوير الأخضر على حسن استخدام الموارد وسبل ترشيد الطاقة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٩) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٩. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تستفاد الشركة من عمليات إعادة التدوير الأخضر في تعزيز المعرفة لدى الافراد العاملين من خلال عمليات الفتح والتخلص من المنتج المرتجع) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٠) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

١٠. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسهم شركتنا في توفير منتجات على مختلف شرائح المجتمع الفقيرة مما يعزز المسؤولية الاجتماعية للشركة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠,٧٢-٠,٩٩) وهذا يعني بان اجابات افراد العينة حول هذا المحور كانت متجانسة.

ثانياً: الاستدامة الرقمية: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير (٣,٩٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المتغير متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المتغير ضمن المرتفع، وبانحراف معياري (٠,٣٦)، وهذا يعني ان اجابات افراد العينة حول هذا المتغير كانت متجانسة.

ويحتوي هذا المتغير على عدة محاور وكما يلي:

١- الاستدامة البيئية: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المحور (٤,٠٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المحور متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وبانحراف معياري (٠,٤٥)، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المحور ضمن المرتفع، ويحتوي هذا المحور على عدة فقرات وكما يلي:

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسعى شركتنا الى تبني تطبيقات ذكية تحد من انتشار المواد الخطرة الضارة بالبيئة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٥٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا على تعزيز وإدارة نظم السيطرة والوقوف على أسباب الثلوث منذ البداية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣٣) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تستخدم شركتنا نظام إدارة بيئية فعال يعمل على تحقيق التوازن البيئي بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,١٤) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تلتزم الشركة بتشريعات وقوانين الدول المتعلقة بحماية البيئة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٥. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توفر شركتنا برامج فعالة في مجال تطبيق مجالات البحث والتطوير لغرض حماية البيئة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٦. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تحرص الشركة على تقليل الاثار البيئية الناجمة عن عملياتها من خلال استخدام التكنولوجيا النظيفة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٨٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٧. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تلتزم شركتنا بتطبيقات المسؤولية الاجتماعية من خلال التزامها بالتشريعات والقوانين التي تكافح الضرر في البيئة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠,٦٠-٠,٨٦) وهذا يعني بان اجابات افراد العينة حول هذا المحور كانت متجانسة.

2- الاستدامة الاقتصادية: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المحور (٤,٠١) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المحور متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وبانحراف معياري (٠,٥٠)، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المحور ضمن المرتفع، ويحتوي هذا المحور على عدة فقرات وكما يلي:

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تستخدم شركتنا برامج وتطبيقات ذكية تعمل على تخفيض كلف تصريف ومعالجة النفايات جراء العمليات الإنتاجية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣٩) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسهم شركتنا في توفير منتجات عالية الجودة وباسعار مدعومة تخدم المجتمع) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٢٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعزز شركتنا مبيعاتها من خلال اجراء تحسينات دورية على منتجاتها وخدماتها) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل الشركة على ضمان الاستخدام الأمثل والمستدام للموارد الطبيعية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠١) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٥. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسعى شركتنا الى تفعيل برنامج التلف الصفري في منتجاتها) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩١) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٦. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تستخدم شركتنا نموذج اعمال مستدام يوفر الدعم الاقتصادي من خلال محتوى البيانات الرقمية المحفوظة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٩) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٧. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تطبق شركتنا برامج هندسية ومعمارية لادارة المشروعات تدعم جوانب الاقتصاد الدائري) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠,٦٠-١,١٠) وهذا يعني بان اجابات افراد العينة حول هذا المحور كانت متجانسة.

٣- الاستدامة الاجتماعية: بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المحور (٣,٨٣) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغ (٣) وهذا يعني بان اجابات العينة في هذا المحور متجه نحو الاتفق والاتفق بشدة، وبانحراف معياري (٠,٦٤)، وقد كانت مستوى الاجابة لهذا المحور ضمن المرتفع، ويحتوي هذا المحور على عدة فقرات وكما يلي:

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تهتم شركتنا في تعزيز البرامج والمشاريع التعليمية والاجتماعية والترفيهية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,١٤) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسهم شركتنا على إقامة علاقات متوازنة وفاعلة مع المنظمات والشركات والقطاعات الأخرى) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٣) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توفر شركتنا برامج اجتماعية تمنح من خلالها مزايا للعاملين بشكل يضمن العدالة والمساواة بينهم) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٩٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا على تضمين برامجها تطبيقات الصحة والسلامة المهنية للافراد العاملين بما يضمن المحافظة عليهم جميعا) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٧٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٥. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توفر شركتنا برامج تعويضات فاعلة في مواجهة الطوارئ لتفادي حوادث العمل) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦٥) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٦. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تسهم شركتنا في تعزيز بناء الجمعيات الخيرية وإدارة عمليتها بما يخدم المجتمع) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٥٧) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

٧. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تحرص شركتنا على تطبيقات وبرامج متقدمة في مواجهة الضرر البيئي الناتج عن إدارة النفايات جراء العمليات الإنتاجية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣,٦٨) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

وقد تراوحت قيم الانحراف المعياري بين (٠,٨٩-١,١١) وهذا يعني بان اجابات افراد العينة حول هذا المحور كانت متجانسة.

١. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعمل شركتنا على تنصيب أجهزة ومعدات متطورة،تستمد طاقتها من الموارد الطبيعية في البيئة) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٤١) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٢. اتجهت اجابات العينة لفقرة (توفر شركتنا الطاقة الكهربائية الناتجة عن الطاقة النظيفة في تشغيل أجهزة التكييف والتبريد ،فظلا عن تسخين المياه بدلا من المولدات الميكانيكية شديدة التلوث) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٣٤) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٣. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تعد الطاقة الخضراء في شركتنا مصدر أساسي في توليد الطاقة الكهربائية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٢٢) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع جداً.

٤. اتجهت اجابات العينة لفقرة (تستخدم شركتنا الطاقة الخضراء في معالجة انبعاثات غازات الاحتباس ،كذلك معالجة المشكلات المناخية) نحو الاتفق والاتفق بشدة حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي (٤,٠٦) وهي اكبر من قيمة الوسط الفرضي، اما مستوى الاجابة لهذه الفقرة كانت ضمن المرتفع.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولا:الاستنتاجات.

أ- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء مجتمعة و ابعادها مع الاستدامة الرقمية.

١- ويتضح من خلال نتائج التحليل الاحصائي ان هناك ارتباط معنوي بين إعادة الاستخدام الأخضر مع الاستدامة الرقمية بلغت قيمته (٠,٢٦) وهي قيمة موجبة أي ان الارتباط طردي بينهما.

٢- أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود علاقة ارتباط معنوية بين إعادة التدوير الأخضر والاستدامة الرقمية حيث بلغ معامل الرتباط (٠,٢٥) وهي قيمة تعد موجبة بينهما.

٣- هناك ارتباط فعلي للممارسات الخضراء على ابعاد الاستدامة الرقمية من خلال تبني أساليب المسؤولية الاجتماعية .

ب- توجد تاثيرذات دلالة معنوية بين ممارسات اللوجستيت العكسية الخضراء مجتمعة بابعادها.

١- تبينت من خلال النتائج ان هناك تاثير ذات دلالة معنوية لاعادة التصنيع الاخضرفي الاستدامة الرقمية.

٢- ويتضح مما سبق بان عناك تاثير واضح ذو دلالة معنوية بين إعادة التدوير الأخضر والاستدامة الرقمية.

٣- كما تؤثر اللوجستيات العكسية الخضراء على الاستدامة الاجتماعية من خلال التطبيقات الرقمية.

٤- ويتضح بان ممارسات اللوجستيات العكسية الخضراء لها تاثير واضح على البيئة من خلال المنتجات المرتجعة ولها تاثير كبير على البيئة.

ثانيا: التوصيات .

١- توصي الدراسة بتعزيز قدرة المدراء على اتخاذ القرارات التي تصب أولا في مصلحة المجتمع وثانيا الشركة لانها تمس حياة جميع الشرائح.

٢- توصي الدراسة الشركات العاملة في مجال التصنيع والإنتاج بتبني الاساليب الرقمية والتقنيات الرقمية في جميع عملياتها الإنتاجية.

٣- تسعى الدراسة الى تطبيق الممارسات الخضراء في الشركة من خلال اعتماد الطاقة الخضراء كمنهج أساسي في عملها.

٤- توصي الدراسة باعتماد المباني الخضراء كونها تعزز الجوانب البشرية والاقتصادية والاجتماعية كما تعمل على المحافظة على البيئة.

٥- تعمل الدراسة على تحقيق اقصى غايات الاستجابة الفاعلة للزبون من خلال تبني التطبيقات الرقمية في جميع اقسام الشركة ومعاملها الإنتاجية.

٦- توصي الدراسة بالابتعاد عن العمليات التقليدية التي لاتجدي نفعا في التخلص من التاثير والضرر البيئي.

٧- اعتمادا على النتائج الخاصة بالتحليل الاحصائي توصي بضرورة ان تسود الممارسات الخضراء من خلال استخدام التقنيات الرقمية في جميع مفاصل الشركة.

٨- ضرورة العمل على تحسين الواقع الخاص بالشركة بدعم الخطط الاستراتيجية التي تدعم الجوانب التكنولوجية وخاصة منها الجوانب الرقمية صديقة البيئة.

المصادر العربية:

١- التميمي،امل محمد سلمان،الحسناوي،مشتاق محمد ريسان،(٢٠٢٠)،توظيف معايير الاستدامة الاقتصادية في تعزيز قيمة الشركة،مجلة الإدارة والقتصاد،المجلد التاسع،العدد (٣٦) كانون الأول ٢٠٢٠

٢- جبار، مريم سالم. (٢٠١٩). تأثير تكنولوجيا المعلومات الخضراء على العمليات المستدامة من خلال المتغير الوسيط اللوجستيات العكسية، دراسة حالة في الشركة العامة للأسمدة الجنوبية، رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية إدارة الأعمال، قسم إدارة الاعمال.

٣- م. م. محمد عبد الامير حسوني الغزي، and م. م. عباس جليل محسين. "دور سلسلة التجهيز الخضراء في تخفيض التكاليف البيئية وتحسين أداء الوحدات الاقتصادية." Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences 15.48 (2023): 301-320.

٤- النعيمي، معاذ هادى صالح، أبوخشبة، محمد محمود، سلطان، & أشرف فؤاد. (٢٠٢٣). تأثير ممارسات نظام تخطيط موارد المشروع على الأداء التشغيلي: الدور الوسيط للوجستيات العكسية الخضراء بالتطبيق على قطاع الصناعة والمعادن في العراق. مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية، ٦٠(٦)، ٢١٩-٢٦٥.

REFERENCES

1. Krug, Z., Guillaume, R., & Battaïa, O. (2021). Exploring the opportunities in establishing a closed-loop supply chain under uncertainty. International Journal of Production Research, 59(5), 1606-1625.
2. 231. Osburg, T. (2013). Social innovation to drive corporate sustainability. In Social innovation: Solutions for a sustainable
3. 235. Osburg, T. H. (2017). Corporate social innovation und Unternehmensstrategie. CSR und Strategisches Management: Wie man mit Nachhaltigkeit langfristig im Wettbewerb gewinnt, 137
4. 44. Kotlarsky, J., Oshri, I., & Sekulic, N. (2023). Digital Sustainability in Information Systems Research: Conceptual Foundations and Future Directions. Journal of the Association for Information Systems, 24(4), 936-952
5. Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Baah, C. (2022). Green corporate reputation and innovation: The role of non-supply chain learning and green supply chain knowledge. International Journal of Emerging Markets. Scopus.
6. Bednarčíková, D., & Repiská, R. (2021). Digital transformation in the context of the European Union and the use of digital technologies as a tool for business sustainability. In SHS Web of Conferences (Vol. 115, p. 01001). EDP Sciences.

7. Beer, K., Biedenkopf, K., Breitmeier, H., Gerner, M., Große, N., Gumbert, T., ... & Weiland, S. (2021). Digital Sustainability Education-Potential, Development Trends and Good Practices.
8. Busch, T. (2011). Capabilities in, capabilities out: overcoming digital divides by promoting corporate citizenship and fair ICT. Ethics and Information Technology, 13(4), 339-353.
9. Dapp, M. (2013). Open Government Data and Free Software—Cornerstones of a Digital Sustainability Agenda. The 2013 Open Reader Stories and articles inspired by OKCon 2013: Open Data, Broad, Deep, Connected, 1-6.
10. GeSI, A. (2015). SMARTer2030-ICT solutions for 21st century challenges. Executive Summary.
11. Griesser, M. (2013). Digitale Nachhaltigkeit Interdisziplinäre Transformation eines ökologischen Begriffs (Doctoral dissertation, Master thesis at Martin-Luther University Halle-Wittenberg http://alles. semelina. de/things/Digitale-Nachhaltigkeit. pdf).
12. Hidiroğlu, D. (2022). Digital Sustainability in Businesses. In Conflict Management in Digital Business (pp. 241-257). Emerald Publishing Limited.
13. Kabergey, M., & Richu, S. (2015). Effect of reverse logistics on operational performance of Sisal processing firms in Nakuru county, Kenya. International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, 3(5), 556-565.
14. Kabergey, M., & Richu, S. (2015). Effect of reverse logistics on operational performance of Sisal processing firms in Nakuru county, Kenya. International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, 3(5), 556-565.
15. LI, S., & WEI, Y. (2011). Environmental logistics developement: the comparison of Chinese environmental logistics and developed country's logistics.
16. Moore, R. (2008). Towards a theory of digital preservation. International Journal of Digital Curation, 3(1), 63-75.
17. Mousazadeh, M., Torabi, S. A., & Pishvaee, M. S. (2014). Green and reverse logistics management under fuzziness. Supply Chain Management Under Fuzziness: Recent Developments and Techniques, 607-637.
18. Richnák, P., & Gubová, K. (2021). Green and reverse logistics in conditions of sustainable development in enterprises in Slovakia. Sustainability, 13(2), 581.

19. Rosenthal, D. S., Vargas, D. L., Lipkis, T. A., & Griffin, C. T. (2015). Enhancing the LOCKSS digital preservation technology. D-Lib Magazine, 21(9/10), 1-39.
20. Sharma, R., Jones, K., Anderson, W., Inthiran, A., & Tabatabaee, M. (2022). The digital transformation of higher education–"uni for nothin', MOOCs for free"?. Journal of Information Technology Case and Application Research, 24(1), 34-60.
21. Smith, P. R., & Zook, Z. (2019). Marketing communications: Integrating online and offline, customer engagement and digital technologies. Kogan Page Publishers.
22. Sui, B., & Yao, L. (2023). The impact of digital transformation on corporate financialization: The mediating effect of green technology innovation. Innovation and Green Development, 2(1), 100032.
23. Weingarten, S. (2015). Der neue Souverän. Wie Facebook, Twitter und Co. den Staat überflüssig machen könnten. Der Spiegel, (27), 66-67.
24. Zielińska, A., Prudzienica, M., Mukhtar, E., & Mukhtarova, K. (2016). The examples of reverse logistics application in inter-sector partnerships-good practices. Journal of International Studies, 9(3).