International Journal of Studies in Business Management, Economics and Strategies
Volume 02, Issue 03, March, 2023
ISSN (E): 2949-883X
Scholarsdigest.org

The Effect of Green Operations Strategy in Environmental Performance: The Interactive Role of Environmental Human Capital (Analytical Study in the Basra Paper Manufactory)

Prof. Dr. Hashim Nayef Hashim Al-Hachim
Management Technical College, Southern Technical University, Iraq
hashim.naif@stu.edu.iq

Adnan Saad Tuama Al-Sukaini
Management Technical College, Southern Technical University, Iraq
12abomalak12@gmail.com

ANNOTATION
The study aims to reveal the relationship between green operations strategy as an independent variable and environmental human capital as an interactive variable to achieve environmental performance as a dependent variable. The main problem of this study was the question: What is the impact of green operations strategy on environmental performance through the interactive variable environmental human capital? the importance of the study stems from its focus on (the industry sector) in general and the paper industry in particular because of its role in supporting the economic activity of the country. study leads to a set of conclusions, foremost of which is that the support of the senior management is an essential element for achieving an appropriate environmental performance, through its support and support for the individuals working in the factory and the provision of training programs to upgrade the level of capabilities and skills they enjoy and create a level of awareness among them of the need to achieve a good environmental performance to ensure survival and growth for the factory.

Keywords: green operations strategy, environmental human capital, environmental performance.

تهدف الدراسة الى الكشف عن العلاقة بين استراتيجية العمليات الخضراء كمتغير مستقل ورأس المال البشري البيئي كمتغير تفاعلي لتحقيق الاداء البيئي كمتغير تابع .تمثلت مشكلة هذه الدراسة في تساؤل رئيسي مفادهُ ما هو تأثير استراتيجية العمليات الخضراء في الاداء البيئي من خلال المتغير التفاعلي رأس المال البشري البيئي؟

تنبثق اهمية الدراسة من خلال تركيزها على (قطاع الصناعة) بشكل عام وصناعة الورق على وجه التحديد لِما لهُ من دور في دعم النشاط الاقتصادي للبلد. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لأجراء عملية التحليل لتحديد علاقات التأثير والارتباط بين متغيرات الدراسة. توصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات في مقدمتها أن دعم الادارة العليا يعد عنصراً اساسياً لتحقيق اداء بيئي مناسب وذلك عبر دعمها ومساندتها للافراد العاملين في المصنع وتوفير برامج تدريبية للأرتقاء بمستوى القدرات والمهارات التي يتمتعون بها وخلق مستوى من الوعي لديهم بضرورة تحقيق اداء بيئي جيد لضمان البقاء والنمو للمصنع.

الكلمات المفتاحية:استراتيجية العمليات الخضراء،رأس المال البشري البئي،الاداء البيئي

المقدمة

يشكل تحقيق مستوى متميز من الاداء البيئي احد التحديات التي يتوجب على المنظمة معالجتها ،لتتمكن من البقاء والنمو في العمل . اكتسبت الحاجة المتزايدة لمعالجة القضايا البيئية الناتجة عن الضغوط التي يمارسها الزبائن والجهات ذات الاهتمام بالجانب البيئي أهتماماً هائلاً من قِبَل الشركات لضمان بقائها وقدرتها على المنافسة في عالم اليوم ،مما ادى الى تطوير استراتيجيات العمليات المختلفة مثل التصميم الأخضر ،الشراء الاخضر ، سلالسل التوريد الخضراء ، والتصنيع الاخضر . ومع ذلك غالباً مايكون تبني استراتيجية العمليات الخضراء بنجاح مهمة صعبة لاسيما بالنسبة للمنظمات محدودة الموارد ، وللتغلب على هذه المشكلة وامكانية) بالتعاون مع شركائها كالموردين مثلاً Unileverاعتماد هذه الاستراتيجية بنجاح قامت بعض الشركات مثل ( ) .كما يجد الباحثان أن المنظمات **Liu et al.,2017:193**بالمهارات والقدرات لتحقيق الابتكار المستدام .(بحاجة الى تطوير الأفراد العاملين لديها بوصفهم الدعامة الاساسية لأي عمل وبالتالي انجاح منظماتهم من خلال ادراكهم لأهمية الجانب البيئي الذي تمارس فيه المنظمة عملها والحرص على عدم المساس بهذا الجانب الحيوي كنتيجة لممارسة انشطهتم اليومية .فرأس المال البشري للمنظمة يمثل كل مايمتلكه الموظف من معرفه وقدرات وخبرات وأبداع والتزام وكذلك اتباع سياسات من شأنها حماية البيئة (**عبده،390:2022**).

المحور الاول : منهجية الدراسة ودراسات سابقة

اولاً: مشكلة الدراسة

وتتلخص مشكلة الدراسة بالسؤال الاتي:

(ماهو تأثير استراتيجية العمليات الخضراء في الاداء البيئي من خلال المتغير التفاعلي رأس المال البشري البيئي) وتشتق منه التساؤلات الفرعية الاتية :

1. الى اي مدى تؤثر استراتيجة العمليات الخضراء في الاداء البيئي من خلال رأس المال البشري البيئي؟
2. الى أي مدى يؤثر رأس المال البشري البيئي (EHC) في الاداء البيئي (EP) ؟
3. ماطبيعة علاقات التأثير المتعددة بين متغيرات دراسة ؟
4. هل يحقق المصنع المذكور عند اعتماده لأستراتيجية العمليات الخضراء التميز في الاداء البيئي من خلال اعتماد رأس مال بشري بيئي ؟

ثانياً:اهداف الدراسة

يسعى الباحثان من خلال هذه الدراسه الى تحقيق مجموعة من الاهداف ، وهي:

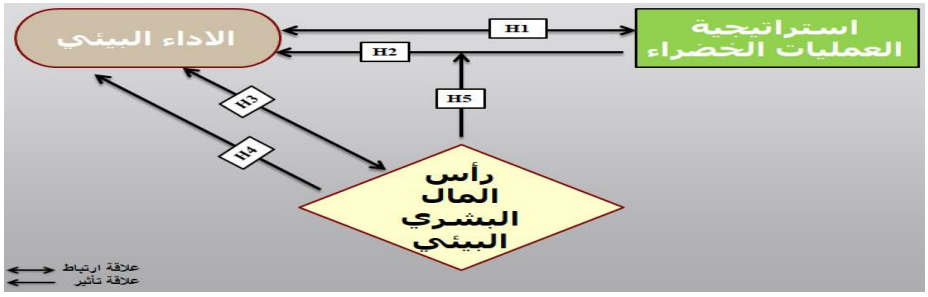
1. التعرف على مفهوم واهمية وابعاد كل من استراتيجية العمليات الخضراء ورأس المال البشري البيئي والاداء البيئي عن طريق الاطلاع على الادبيات والدراسات ذات الصلة بهذه المتغيرات.
2. تشخيص طبيعة العمل في المصنع عينة الدراسة للتعرف الاثار البيئية فيه .
3. اختبار علاقة التأثير والارتباط بين الابعاد لكل من استراتيجية العمليات الخضراء ورأس المال البشري البيئي والاداء البيئي.

ثالثاً:اهمية الدراسة

1. تنبع اهمية هذه الدراسة من كونها تمثل طرحاً فكرياً يهتم بالحداثة في الطروحات المتعلقة بأستراتيجية العمليات الخضراء ، ورأس المال البشري البيئي ، والاداء البيئي ، وهي من الموضوعات التي تناولها الكتاب والباحثون كل متغير على انفراد اومرتبط بمتغيرات اخرى.

2. بلوغ الدور العملي لأستراتيجية العمليات الخضراء ، وامتلاك المصنع عينة الدراسة لرأس مال بشري بيئي للوصول الى مستويات متميزة من الاداء البيئي ، ومن الممكن أن تكون هذه الحالة موجودة في مصانع اخرى ، حيث ستتاح لها الفرصة للأستفادة منها.
3. الأفادة من طبيعة العلاقة الموجودة بين متغيرات الدراسة (استراتيجية العمليات الخضراء، ورأس المال البشري البيئي ، والاداء البيئي) في تطوير المصنع المبحوث ، وزيادة مستوى وعيه بالشكل الذي ينعكس ايجاباً على ادائه البيئي.

رابعاً:أنموذج الدراسة : يهدف المخطط الفرضي للدراسة الى توضيح العلاقات ذات الصلة بين المتغيرات الرئيسية والفرعية في الشكل **(1-1)**



المصدر : من اعداد الباحثان استناداً الى (Sekaran & Bougie,2016:88-92)

خامساً:فرضيات الدراسة

- **الفرضية الرئيسية الاولى H1**:(لا توجد علاقة ارتباط دالة احصائياً بين استراتيجية العمليات الخضراء و الأداء البيئي عند مستوى معنوية 0.05).
- **الفرضية الرئيسية الثانية H2** : (لا يوجد تأثير دال احصائيا لاستراتيجية العمليات الخضراء في الأداء البيئي عند مستوى معنوية 0.05).
- **الفرضية الرئيسية الثالثة H3** : (لا توجد علاقة ارتباط بين المتغير التفاعلي راس المال البشري البيئي و الأداء البيئي عند مستوى معنوية0.05).
- **الفرضية الرئيسية الرابعةH4** : (لا يوجد تأثير دال احصائياً للمتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي) في المتغير التابع (الأداء البيئي) عند مستوى معنوية0.05).
- **الفرضية الرئيسية الخامسةH5:** (لا يوجد تاثير لأستراتيجية العمليات الخضراء في الأداء البيئي بوجود المتغير التفاعلي راس المال البشري البيئي عند مستوى معنوية0.05) .

2.1 الدراسات السابقة

جدول (1-2) دراسات سابقة

1- دراسات سابقة متعلقة بالمتغير المستقل: استراتيجية العمليات الخضراء	
عنوان الدراسة	**Green Operations Strategy of a Luxury Car Manufacturer""**
اسم الباحث والسنة	**Nunes et al.,2016)(**
المشكلة	تقدم شركة تصنيع السيارات مساهمات كبيرة في الاقتصاد الإقليمي من خلال خلق فرص العمل وتعزيز الصادرات ولكن على عكس الفوائد الاجتماعية والاقتصادية ، هناك آثار بيئية سلبية كبيرة من إنتاج السيارات وتوزيعها واستخدامها ونهاية عمرها.
هدف الدراسة	تسليط الضوء على سبب وكيفية اعتماد الشركة المصنعة للسيارات الفاخرة للتقنيات الخضراء ضمن عملياتها وعدم مساسها بالبيئة.
نوع الدراسة ومنهجها	اسلوب دراسة الحالة

مجتمع الدراسة	شركة صناعة سيارات فاخرة في بريطانيا
الاساليب المستخدمة	مقابلات مهيكلة مع مدير البيئة للشركة ، استبيانات شبه مهيكلة
مكان الدراسة	بريطانيا
اهم الاستنتاجات	نظرًا لضغط أصحاب المصلحة المختلفين على أن يصبحوا أكثر مراعاة للبيئة ، فإن مصنعي السيارات الفاخرة لديهم فرص كبيرة لتحسين البيئة نظرًا لطبيعة عمليات التصنيع والمنتجات الخاصة بهم، وبسبب إنتاجها المنخفض الحجم ، قد يكون المصنعون للسيارات الفاخرة قادرين على زيادة الإنتاج مع الاستمرار في تقليل الانبعاثات الإجمالية عند مقارنتها بالمصنعين ذوي الحجم الكبير.
2- دراسات سابقة متعلقة بالمتغير التفاعلي: رأس المال البشري البيئي	
عنوان الدراسة	**"The Influence of Green Human Capital and Green Abilities on Employee Green Behavior with Moderating Role of Green Knowledge Sharing: A Conceptual Study"**
اسم الباحث والسنة	**Ahmed et al.,2021)(**
المشكلة	هل هناك علاقة منطقية وتأثير بين ممارسات الموارد البشرية الخضراء والسلوك الأخضر للموظف وماهو الدور الذي تساهم به مشاركة المعرفة الخضراء كمتغير معتدل.
هدف الدراسة	شرح العلاقة بين القدرات الخضراء ورأس المال البشري الأخضر ومشاركة المعرفة الخضراء لتحديد السلوك الأخضر للموظفين.
نوع الدراسة ومنهجها	دراسة استطلاعية ،المنهج الوصفي .
الاساليب المستخدمة	الاسلوب المسحي بواسطة الاستبانة
مكان الدراسة	باكستان
اهم الاستنتاجات	القدرات الخضراء للموظفين تلعب دورًا حيويًا في تبني الممارسات والإجراءات الخضراء وفهم السلوك الأخضر،وان مشاركة المعرفة الخضراء يعزز العلاقة بين القدرات الخضراء وسلوك الموظف الأخضر بشكل أكبر ، والدور المعتدل لمشاركة المعرفة الخضراء يسهم في تعزيز العلاقة بين سلوك الموظف الأخضر ورأس المال البشري الأخضر.
3- دراسات سابقة متعلقة بالمتغير التابع :الاداء البيئي	
عنوان الدراسة	**"An empirical examination of stakeholder pressures, green operations practices and environmental performance"**
اسم الباحث والسنة	**Yu& Ramanathan,2015)(**
المشكلة	استكشاف ثلاث جوانب بحثية مهمة هي 1) العلاقات بين ضغوط أصحاب المصلحة وممارسات العمليات الخضراء. 2) الرابط بين الإدارة الخضراء الداخلية وتصميم المنتجات / العمليات الخضراء ؛ 3) العلاقة بين ممارسات العمليات الخضراء والأداء البيئي.
هدف الدراسة	توسيع مستوى الفهم للعلاقات بين ضغوط أصحاب المصلحة والسمات المختلفة لممارسات العمليات الخضراء وكيفية تأثيرها على الأداء البيئي

نوع الدراسة ومنهجها	المنهج الوصفي التحليلي
مجتمع الدراسة	تمثلت عينة الدراسة في 167 شركة صناعية تعمل داخل المملكة المتحدة البريطانية
الاساليب المستخدمة	) لتقييم النموذج SEMتم استخدام نمذجة المعادلة الهيكلية (المفترض،استمارات استبيان تم اعدادها بالشكل الذي يتناسب مع الدراسة
مكان الدراسة	بريطانيا
اهم الاستنتاجات	أن الضغوط البيئية من مختلف مجموعات أصحاب المصلحة لها تأثير إيجابي كبير على تبني ممارسات العمليات الخضراء ، وأن تصميم المنتجات / العمليات الخضراء يرتبط بشكل إيجابي وكبير بالأداء البيئي كما يتم تحقيق التأثير الإيجابي (أي الفوائد) للإدارة الخضراء الداخلية على الأداء البيئي بشكل غير مباشر ، ويتم التوسط فيه من خلال تصميم المنتج / العملية الخضراء.

المحور الثاني:الاطار النظري للدراسة

اولاً: استراتيجية العمليات الخضراء green operations strategy

أخذت المخاوف المتزايدة في الأسواق العالمية في الوقت الحالي بشأن القضايا "الخضراء" وندرة الموارد الطبيعية تجبر المديرين التنفيذيين على النظر إلى استراتيجيات عملياتهم من منظور بيئي ، ولزيادة استخدام الطاقة بشكل عام تأثير واسع على جميع قطاعات الحياة ، وبالتالي فهي بحاجة إلى بناء الوعي بأهمية ممارسة العمليات الخضراء (**Usman& Elzabitah,2020:3750**.)

مفهوم استراتيجية العمليات الخضراء : فأستراتيجية العمليات الخضراء تمثل خطة مدروسة ، تركز بشكل أساسي على المدى الطويل ، والتي تهدف إلى الاستجابة للضغوط البيئية على المنتجات وأنظمة الإنتاج عند خلق قيمة اجتماعية واقتصادية"(**Nunes& Bennett.2010:2**)، وأن العوامل التي توجه المنظمات لتتبنى ممارسات هذه الاستراتيجية هي اللوائح القانونية التي تنظم الانبعاثات ، وتفضيل المستهلكين للمنتجات ذات العلامات الخضراء ، حيث الاستخدام الواسع الانتشار لعادات المستهلكين الصديقة للبيئة يقود المنظمات إلى ممارسات التشغيلية الخضراء (**Kara&Yucekaya,2020:142**)، ومما ماتقدم فأن استراتيجية العمليات الخضراء (خطة واضحة المعالم ذات توجه تشغيلي/ بيئي يتم صياغتها من خلال النظر في القضايا البيئية بالشكل الذي يمكن المنظمة من تنفيذ انشطتها التشغيلية بالشكل الذي يضمن عدم الاضرار بالبيئة كونها تعتبر التوجه البيئي جزء لا يتجزأ من التوجه الاستراتيجي للمنظمة).

ابعاد استراتيجية العمليات الخضراء:

1- **التصنيع الاخضر:** أثر التصنيع سلبًا على البيئة من خلال الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية وتلوث و تدمير النظم البيئية أثناء التصنيع . وبالتالي ، هناك حاجة واضحة لممارسات إنتاج أكثر استدامة لتقليل استخدام الموارد الطبيعية والمواد السامة والحد من انبعاثات النفايات والملوثات، ونتيجة لهذا بدأت المنظمات بأعتماد ممارسات خضراء في انشاء منتجاتها (**Mao& Wang,2019:1**) فالتصنيع الاخضر يمكن وصفه على انه (ممارسة المنظمة للأنشطة الانتاجية بأعتماد الطرق والاساليب التي لاتؤثر سلباً على البيئة مع توفير الالية المناسبة لمعالجة مخلفات العمليات الانتاجية التي يتم اطلاقها الى البيئة بغية تقليل حجم الضرر الذي يمكن ان تسببه عمليات المنظمة على بيئتها).
2- **اللوجستيات الخضراء**: كلمة اخضر في مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء هي دليل لفكرة حماية البيئة في مجال الأنشطة الاقتصادية وبالتالي ، تسمح لنا اللوجستيات الخضراء بإنشاء أنظمة لوجستية متوافقة مع البيئة الطبيعية ، وصديقة للبيئة ، وفي نفس الوقت ، فعالة من الناحية اللوجستية. (**Zowada &Niestrój,2019:251**) فاللوجستيات الخضراء (green logistics) هي "جزء من الانشطة التنظيمية التي تهدف الى ضمان سلامة التدفق للمواد والمنتجات والطاقة وايصالها الى النقطة المطلوبة في ضل الامتثال الى المتطلبات والتشريعات البيئية".

3- **التصميم الاخضر:** أصبح مفهوم التصميم الأخضر إجماعًا عالميًا منذ تقديمه في أوائل التسعينيات ويستخدم على نطاق واسع في تصنيع المنتجات المختلفة ففي الإنتاج الصناعي الحديث ، لا يصبح التصميم الأخضر مطلبًا لا غنى عنه في عملية تطوير المنتج فحسب ، بل يصبح أيضًا تجسيدًا ملموسًا لاستراتيجية التنمية المستدامة للمجتمع البشري ونموذج الاقتصاد الدائري في التصنيع الحديث.(**Zhao& Liang,2020:2**) يُطلق على التصميم الاخضر أيضًا " التصميم البيئي "، ويشير إلى مدى قيام المنظمات بإنتاج منتجات و / أو عمليات إنتاج لها تأثير ضئيل على البيئة الطبيعية فهو استراتيجية طويلة الأجل لمنع التلوث ويأخذ في الاعتبار تصميم المنتجات بالشكل الذي يسهل معه عملية تفكيكها أو إعادة تصنيعها أو إعادة تدويرها ، يتطلب التنفيذ الناجح لهذه الممارسات الاستثمار في تطوير البنى الاساسية مثل التكنولوجيا والموارد البشرية ، وكذلك التعاون الوثيق مع الزبائن والموردين(**Al-Sheyadi et al.,2019:6**) .

4- **الشراء الاخضر:** في العقود الأخيرة ، أحدث اتجاه حماية البيئة والتسويق الأخضر تغييرات في طلب المستهلكين وسلوكهم اذ اصبح المستهلكون يهتمون أكثر بأنماط الحياة الصديقة للبيئة لأنهم ليسوا مسؤولين بيئيًا فحسب ، بل يتوقعون أيضًا فوائد شخصية من المنتجات الخضراء(**Nguyen et al.,2021:1**) ونتيجة لهذا ظهر نمط جديد للشراء الا وهو "الشراء الاخضر" هو عملية شراء المنتجات الخضراء كمنتجات لاتسبب تلوثا للبيئة او نفاذاً للموارد ومن ثم سوف تكون منتجات صديقة للبيئة ايضا ويشار الى المنتجات الصديقة للبيئة بأنها المنتجات التي يكون لها الحد الادنى من التأثير في البيئة , مثل استعمال مكونات اقل سمية وتشمل هذه المنتجات الخضراء تلك التي يمكن اعادة تدويرها وتحللها ولها دورة حياة اطول.(**Al-Taweel&alafandi, 2019:78"**)

5- **سلسلة التوريد الخضراء:** منذ ثورة سلسلة التوريد في التسعينات ، تغير إطار الإدارة البيئية في المنظمات ؛ وأصبحت أهداف الاستدامة جوهر رؤية العديد من المنظمات ، وأدركت المنظمات أن تكامل ممارسات الإدارة البيئية عبر جميع إدارات المنظمة ضروري لتحقيق أفضل نتيجة ممكنة (**Maditati et al.,2018:150**) لقد تم الاقتراح بأن المنظمات التي تسعى إلى تخضير سلسلة التوريد بأكملها يجب أن تبدأ من خلال تخضير عملياتها الداخلية وعمليات أعضاء سلسلة التوريد الخاصة بها ، مثل الموردين والزبائن (**Yu et al.,2019:8**) وعليه يمكن تعريف سلسلة التوريد الخضراء على انها (منظومة متعددة الوظائف والممارسات تسعى الى دمج التفكير البيئي في ممارسات المنظمة وانشطتها التقليدية وعلى المستويين الداخلي والخارجي بما يضمن تأدية النتائج المطلوبة بأقل اضرار بيئية ممكنه).

ثانياً:الاداء البيئي Environmental Performance

اصبح الالتزام بتطبيق المعايير البيئية في ممارسات الاعمال احد اهم مقومات النجاح ،وذلك من خلال ماتسهم به هذه المعايير من تطوير للاداء وتحسين العلاقات العامه والقضاء على التلوث وخفض معدلات الكلفة والحوادث فضلا عن زيادة مستوى اداء العاملين (**سلطان،2:2018**)

مفهوم الاداء البيئي: يتضمن الوعي البيئي المتصور للمنظمة موازنة توقعات أصحاب المصلحة الرئيسيين مع الأداء البيئي، يمكن للمنظمات التي تهدف إلى الاستجابة لضغوط أصحاب المصلحة من خلال تنفيذ ممارسات العمليات الخضراء المختلفة أن تعزز الأداء البيئي الجيد وتقلل من التأثير البيئي السلبي ، وعلى العكس من ذلك قد تقاوم المنظمات تبني الممارسات البيئية إذا لم تكن على دراية بأي شكل من أشكال الضغوط من مجموعات أصحاب المصلحة ، مما قد يؤدي إلى ضعف الأداء البيئي (**Yu&Ramanathan,2015:11**) يتم تنفيذ الممارسات البيئية لتلبية متطلبات القوانين الحكومية والمستثمرين والعاملين ووسائل الإعلام والنقابات والمنظمات غير الحكومية ، كذلك ترى بعض المنظمات الأخرى ان الاداء الاخضر هو وسيلة للدخول الى أسواق جديدة واكتساب ميزة تنافسية من خلال سمعة المنظمة المعززة.(**Mensah et al.,2020:585.**)

ابعاد الاداء البيئي

1- **ادارة تلوث الهواء:** يظهر تلوث الهواء كواحد من الاهتمامات البيئية الرئيسية للقرن الحادي والعشرين ، وأصبحت آثاره أكثر بروزًا بمرور الوقت. خلال العقود القليلة الماضية ، أثرت بشدة على صحة الإنسان وجودة الحياة وتم تصنيفها من بين أكبر المخاطر البيئية على صحة الإنسان وأكثر أشكال التلوث فتكًا (**Anjum et al.,2021:2**) بالتالي يمكن تعريف تلوث الهواء (تعرض الغلاف الجوي الى جسيمات مادية ، مواد كيميائية ، جزيئات بيولوجية ، تسبب الاذى للأنسان والكائنات الحية الاخرى، والاضرار بالمكون الطبيعي للبيئة) .

2- **ادارة تلوث النفايات الصلبة :** مع الزيادة السكانية السريعة ومعدلات التحضر غير المسبوقة ، يتزايد إنتاج النفايات بسرعة لا سيما في المدن وخاصة في البلدان النامية . تعتبر الإدارة الفعالة للنفايات ، وخاصة المواد السامة ، تحديًا رئيسيًا للتنمية المستدامة العالمية.(**Yang et al.,2018:2**) فالنفايات الصلبة هي (المواد التي لاتندرج ضمن الحالات السائلة او الغازية للمواد وتتمثل ببقايا الاستخدام للانشطة الانتاجية اوالاستهلاكيه وتسمى بالنفايات لعدم أمكانية توليد منتجات جديدة بواسطتها عن طريق اعادة تدويرها) .

3- **ادارة تلوث المياه :** الماء ضروري لجميع أشكال الحياة لأنه يمثل مورداً لجميع البشر والكائنات الحية الأخرى ، ولهذا السبب ، يجب حماية هذا المورد القيم من أي تلوث وكذلك معالجته كلما كان ذلك ضروريًا للحفاظ على سلامته، مع التقدم في جوانب الحياة المختلفة ، هناك زيادة في الملوثات العضوية والمعادن الثقيلة الخطرة والنفايات المنزلية إلى جانب النفايات الكيميائية الضارة الأخرى التي تؤثر على جودة المياه بشكل كبير.(**Al-Muttairi et al.,2022:37**) ويمكن وصف تلوث المياه على انه ناتج عن نفوذ مواد ضارة ناتجة عن الانشطة المختلفة التي يمارسها الناس الى المياه السليمة مما يؤدي الى تلوثها ،اذ تكون في شكل يتضمن نسبة اعلى مما هو مسموح به لتكون صالحة للأستخدام.

4- **الكفاءة البيئية :** تواجه المنظمات ضغوطًا من الحكومة والمجتمع لتنفيذ استراتيجيات مستدامة في أعمالها و لمواجهة التحديات الاقتصادية والبيئية ، من منظور الاستدامة ، يبدو أن مفهوم الكفاءة البيئية يقيّم الظروف البيئية والاقتصادية للعمليات والمنتجات والخدمات (**Belem et al.,2021:1**) فمن بين جميع الأساليب الممكنة للإدارة البيئية للمنظمات ، ظهرت الكفاءة البيئية باعتبارها الطريقة التي يمكنها توجيه اصحاب الأعمال بشكل مستمر للانتقال نحو مجتمع أكثر استدامة كسياق ، (**Morant et al.,2016:1**).

5- **شراء مواد صديقة للبيئة:** أصبحت مجموعة متنوعة من الخيارات الجديدة الصديقة للبيئة متاحة للمستهلكين المهتمين بالمساهمة في التنمية المستدامة من خلال شراء المنتجات والخدمات ذات العلامات البيئية. (**Kristensson et al.,2017:2**) فكانت احدى السبل المناسبة لتحقيق هذا هو ان يتم استبدال المواد التقليدية بمواد مركبة حديثة في العديد من المجالات بسبب مزاياها العديدة مثل الوزن الخفيف وسهولة المعالجة. فعلى سبيل المثال قد قدم تقوية مواد الاحتكاك بالألياف الطبيعية والمعدنية تحسينًا كبيرًا في خصائصها الميكانيكية ، فنظرًا لخصائصها الميكانيكية الممتازة وتكلفتها المنخفضة وتأثيرها البيئي المنخفض ، أصبحت هذه الألياف مؤخرًا مواد جذابة بشكل متزايد. (**Ilanko &Vijayaraghavan.,2016:144**).

ثالثاً: رأس المال البشري البيئي Environmental Human Capital

العديد من التأثيرات في الطلب الهائل على جدول أعمال أكثر توجهاً نحو الاستدامة وصديق للبيئة ، من هنا جاءت الدعوة للتغيير واعتماد الممارسات الخضراء التي اصبحت من الاهتمامات البيئية حول العالم مما دفع المنظمات إلى تبني ممارسات بيئية بمعدل متزايد ؛ ويمكن أن يفيد مثل هكذا اجراء المنظمات في أن تصبح "خضراء وتنافسية" وقد تبين ان الموارد البشرية الخضراء تمثل بدورها المحرك الرئيسي لتبني هكذا ممارسات خضراء. ومن ثم ، فإن تضمين الجوانب الخضراء في ممارسات العنصر البشري يمكن أن يعزز احتمالية استدامة المنظمة.(**Yong et al.,2019:2**).

مفهوم رأس المال البشري البيئي : يعد مفهوم رأس المال البشري البيئي مفهوماً حديثاً كونه يجمع بين أنشطة إدارة البيئة وإدارة الموارد البشرية، وعليه يشير هذا المفهوم إلى اهتمام المنظمات في عالم اليوم بأيجاد أنشطة ووظائف جديدة لأنجاح أعمالها وتحويلها إلى أنشطة خضراء صديقة للبيئة (مثل الأستثمار الأخضر، التسويق الأخضر). لذا فإن هذا المفهوم الجديد يساعد المنظمة على تحقيق إدارة موارد بشرية صديقة للبيئة بكفاءة واضحة ويدعم بشكل متوازن الترابط بين المنظمة والعاملين فيها.(**خليفة،2021:630**).

ابعاد رأس المال البشري البيئي:

1- **المعرفة:** تعتبر سمات العاملين التي يمكن أن تشتمل على معرفة ضمنية أو صريحة رصيدًا لا يقدر بثمن في تحقيق إدارة موارد بشرية خضراء ناجحة وان هذه السمات هي شكل من أشكال الميزة التنافسية للمنظمة كونها سمات ليس من السهل تقليدها او امتلاكها من المنظمات الاخرى ، وعليه فأن المنظمات التي تقدر أهمية رأس المال البشري تستثمر في موظفيها للتمتع بأداء أفضل.(**Yong et al.,2019:7**) ويمكن تعريف المعرفة على انها احد الموارد الهامة غير الملموسة والمتمثلة في مجموعة من الخبرات والمهارات والمفاهيم المكتسبة من خلال الممارسة والاطلاع والتجارب والتي تمكن حامليها سواء افراد او منظمات من اداء مهامهم الطلوبة وتحقيق مستويات متميزة من الاداء .

2- **المهارات:** تشير المهارات بشكل عام الى السلوكيات والقدرات التي تساعد الافراد على التكيف مع الاخرين وامكانية إدارة الذات والتفكير الابداعي وتعزيز التفاعل الايجابي داخل المجتمع ، ممايزيد من مستوى الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية وأتخاذ قرارات ذات صلة في مواجهة المواقف والمشكلات التي يواجهها الافراد في ضل عالم سريع التغير (**العمروسي،2022:26**).

3- **الالتزام البيئي:** شهد العقدان الماضيان عددًا متزايدًا من المنظمات الملتزمة بالاستدامة كجزء لا يتجزأ من استراتيجية أعمالها ، ومع ذلك ، لا تزال العلاقة بين الالتزام بالاستدامة والأداء قيد التحقيق. ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أن الالتزام بالاستدامة يؤدي إلى تحسين الأداء ، وعليه يجب أن يتم تفعيله بشكل فعال داخل المنظمات وعبر شبكات التوريد الخاصة .(**Luzzini et al.,2015:2**) وبناء لما سبق يجد الباحثان انه يمكن التعبير عن الالتزام البيئي بالمفهوم التالي (ردود الفعل الايجابية التي يتخذها الافراد او المنظمات تجاه البيئة التي يعملون بها بالشكل الذي يضمن التأثير ايجاباً في هذه البيئة او على اقل تقدير عدم التأثيرسلباً في هذه البيئة).

4- **الابتكار الاخضر:** فيما يتعلق بالضغوط المتزايدة من مختلف أصحاب المصلحة والمنظمين في سياق التدهور البيئي ، تبنت المنظمات استراتيجيات أعمال صديقة للبيئة. وبناءً على ذلك ، بدأت قيادة المنظمات في اتخاذ ممارسات تجارية صديقة للبيئة للتعامل مع التغيرات المناخية الحادة كجزء حيوي من أجندتها واحدى اهم هذه الممارسات هو الابتكار الاخضر.(**Iqbal et al.,2021:1**) اذ يعرف الابتكار الاخضر والذي يسمى ايضاً (الابتكار البيئي) على انه " الابتكار الذي يتكون من عمليات وتقنيات وأنظمة ومنتجات جديدة أو معدلة لتجنب أو تقليل التلف" (**Wang et al.,2021:326**).

5- **القدرات :** قد أعربت الأدبيات عن تطوير القدرات الخضراء للعاملين من خلال إجراء ممارسات الموارد البشرية الخضراء بما في ذلك التدريب والتطوير الاخضر بدعم من إجراءات التوظيف والاختيار الخضراء. (**Ahmed et al,2021 :6**) فالقدرات هي مجموعة من القابليات او الطاقات المميزة التي تمكن المنظمة من انشاء موارد جديدة او ادارة الموارد المتاحة لديها بشكل اكثر كفاءة من المنظمات التي تفتقر الى هذه القدرات .

رابعاً: علاقة استراتيجية العمليات الخضراء برأس المال البشري البيئي في تحقيق الاداء البيئي

تعد استراتيجية العمليات الخضراء واحدة من الموضوعات الهامة تحت مظلة ممارسات الأعمال المستدامة ، اذ تسعى ممارسات الأعمال المستدامة إلى القيام بالأنشطة الحالية دون الإضرار بالبيئة أو استنزاف الموارد الاقتصادية أو الإضرار بالمجتمع ، لذلك سيتم الحفاظ على الموارد البيئية والاقتصادية والاجتماعية الحالية للأجيال القادمة، كما يعتبر مفهوم استراتيجية العمليات مفهوم متطور بشكل جيد من قبل أدبيات إدارة العمليات. صممت المساهمة البحثية المبكرة لسكينر (1969 - 1972) هذا المفهوم كاستراتيجية تصنيع ، ثم تم اعتماد هذا المفهوم من قبل العلماء التاليين ليعرف باسم استراتيجية العمليات.(**Migdadi,2020:4**).

كما ان من بين الجوانب الهامه التي نتجت بفعل التحولات العالمية والجديدة ،هو ازدياد مستوى الاهتمام برأس المال البشري لاسيما البيئي بأعتباره مورداً استراتيجياً ومؤثراً فهو يبحث عن المبادرة والسعي للأنجاز، فأصبح من دواعي الضرورة التركيز على تبني اساليب جديدة تضمن سير هذا المورد استراتيجياً ، الممارسات الخضراء التي تعتبر سمات مميزة لرأس المال البشري البيئي واعتبار العاملين شركاء في التأثير على الاداء ويساهمون في تحقيق ركيزة هامة من ركائز الاستدامة الا وهي تحقيق الاداء البيئي الى جانب الاقتصادي والاجتماعي (**دشاش وعبادي،2020:440**). تبين أن المنظمات لها تأثير على البيئة من خلال عملياتها وإنتاجها وخدماتها ومن خلال التفاعل المتكرر مع العاملين والموظفين والزبائن والموردين ، فهم المسؤولون عن تدمير البيئة ، وإن تطوير استراتيجيات للتغلب على هذه المشاكل وضمان الخدمة العامة الصحية وإدارة الموارد البشرية الخضراء وسلوك الموظفين تجاه الممارسات الخضراء ذات أهمية حاسمة للمنظمات .(**Mashala,2018:65**). اخيراً من خلال الحفاظ على البيئة ، ستحصل الجهات الفاعلة في الصناعة على المزيد من الفوائد ، خاصة فيما يتعلق بالصحة والراحة وتوافر الموارد الأكثر أمانًا في استمراريتها. (**Hadjri et al.,2019:139**.)

المحور الثالث: الجانب العملي للدراسة

اولاً:اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

لإجراء هذا الاختبار من خلال اختبار (Kolmogorov-Smirnov) قام الباحثان باعتماد برنامج (SPSS v.23) فان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .ويوضح الجدول (3-1) نتائج الاختبار .αواذا كانت قيمة (0.05 >

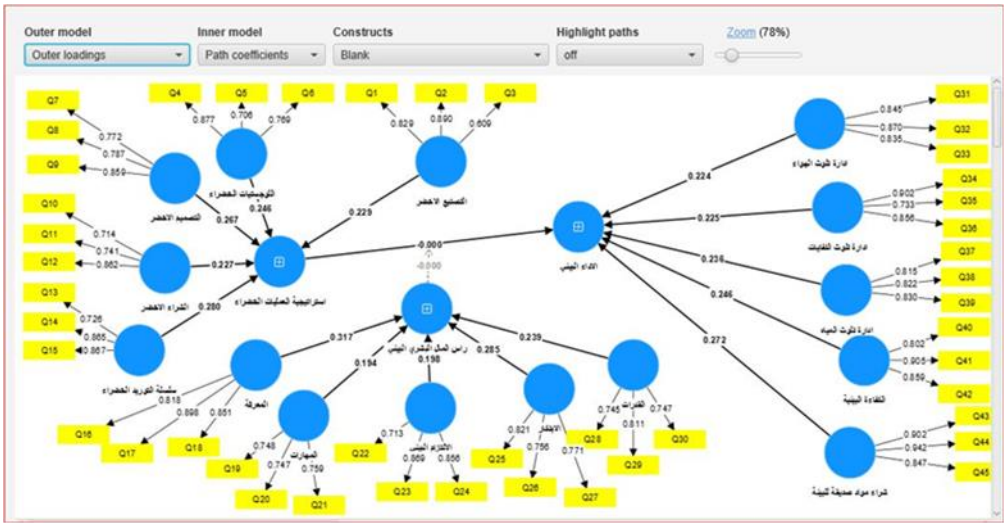
التفاصيل	استراتيجية العمليات الخضراء	راس المال البشري البيئي	الأداء البيئي
العدد	66	66	66
المتوسط	3.3273	3.5434	3.4851
الانحراف المعياري	0.68923	0.62945	.736220
قيمة Kolmogorov-Smirnov( )	1.136	.9020	1.099
`Siq	.1510	.3910	.1790
الجدول من اعداد الباحثان اعتماداً على نتائج برنامج SPSS(v.23)			

) هي اكبر من (0.05) لجميع متغيرات الدراسة مما يعني ان البيانات SIg يلاحظ من الجدول (3-1) ان قيمة (الخاصة بتلك المتغيرات خاضعة للتوزيع الطبيعي ، وعليه يمكن استخدام الاختبارات المعلمية في التحليل الاحصائي للبيانات .

ثانياً: اجراء التحليل الاحصائي وأختبار فرضيات الدراسة

1- **تحليل النموذج القياسي (النموذج الخارجي):** يحدد هذا التحليل العلاقة بين المتغيرات المشاهدة (المؤشرات أو الأسئلة) والمتغيرات غير المشاهدة (الكامنة) ، كما أنه أيضا يصف صدق وثبات المتغيرات المشاهدة .. وهذا التحليل يتكون من اختبارين هما :

أ- **اختبار الصدق التقاربي Convergent Validity :** ويشمل اختبار(معامل التشبع ومعيار الموثوقية المركبة و معيار متوسط التباين المفسر .



الشكل(3-1 معامل التشبع) من نتائج برنامج (Smart PLS4)

جدول (3-2) معاملات التشبع لمؤشرات ابعاد قياس متغيرات انموذج الدراسة

معاملات التشبع لمؤشرات ابعاد قياس المتغير الأداء البيئي	
رقم السؤال	معامل التشبع
Q31	0.845
Q32	0.870
Q33	0.835
Q34	0.902
Q35	0.733
Q36	0.856
Q37	0.815
Q38	0.822
Q39	0.830
Q40	0.802
Q41	0.905
Q42	0.859
Q43	0.902
Q44	0.942
Q45	0.847

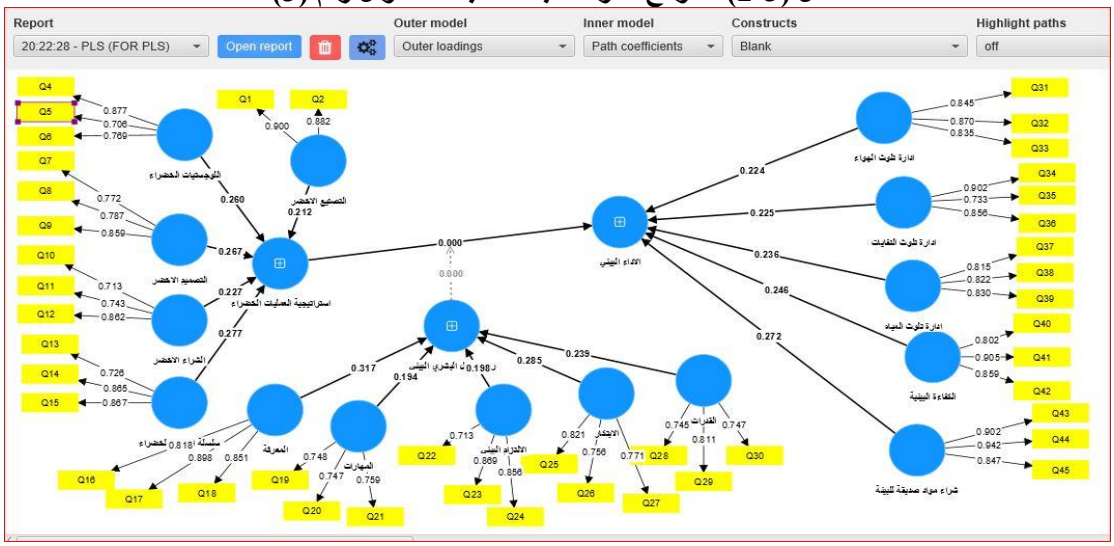
معاملات التشبع لمؤشرات ابعاد قياس المتغير راس المال البشري البيئي	
رقم السؤال	معامل التشبع
Q16	0.818
Q17	0.898
Q18	0.851
Q19	0.748
Q20	0.747
Q21	0.759
Q22	0.713
Q23	0.869
Q24	0.856
Q25	0.821
Q26	0.756
Q27	0.771
Q28	0.745
Q29	0.811
Q30	0.747

معاملات التشبع لمؤشرات ابعاد قياس المتغير استراتيجية العمليات الخضراء	
رقم السؤال	معامل التشبع
Q1	0.829
Q2	0.890
Q3	0.609
Q4	0.877
Q5	0.706
Q6	0.769
Q7	0.772
Q8	0.787
Q9	0.859
Q10	0.714
Q11	0.741
Q12	0.882
Q13	0.726
Q14	0.865
Q15	0.867

* معيار التشبع المقبول هو (0.70) و اكثر

يوضح الشكل (3-1) و الجدول (3-2) ان جميع معاملات تشبع ابعاد قياس المتغير المستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) و المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي) و المتغير التابع (الأداء البيئي) ، قد حققت معاملات تشبع اكبر من (0.70) ، ماعدا السؤال رقم (3) الخاص بالمتغير المستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) والذي حقق معامل تشبع اقل من (0.70) .لذا تم استبعاد هذا السؤال من التحليل ، و يوضح الشكل (3-2) انموذج البحث بعد استبعاد السؤال رقم (3) و الذي يظهر فيه ان جميع معاملات التشبع هي اكبر من (0.70) .

شكل (3-2) انموذج الدراسة بعد استبعاد السؤال رقم (3)



الشكل من نتائج برنامج (Smart PLS4)

- **معيار الموثوقية المركبة و معيار متوسط التباين المفسر**

جدول(3-3)حساب الموثوقية المركبة والتباين المفسر

Construct Reliability and Validity			
	Cronbach's Alpha	*`Composite Reliability*	*Average Variance Extracted (AVE)*
المتغير المستقل (استراتيجية العمليات الخضراء)			
استراتيجية العمليات الخضراء	0.891	0.908	0.621
التصميم الأخضر	0.730	0.848	0.651
التصنيع الأخضر	0.741	0.885	0.794
الشراء الأخضر	0.666	0.818	0.601
اللوجستيات الخضراء	0.690	0.829	0.620
سلسلة التوريد الخضراء	0.756	0.861	0.675
المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي)			
راس المال البشري البيئي	0.897	0.912	0.759
المعرفة	0.817	0.892	0.737
المهارات	0.615	0.796	0.565
الالتزام البيئي	0.747	0.856	0.666
الابتكار	0.684	0.826	0.613
القدرات	0.652	0.812	0.590
المتغير التابع (الأداء البيئي)			
الأداء البيئي	0.928	0.937	0.500
إدارة تلوث المياه	0.762	0.863	0.677
إدارة تلوث الهواء	0.808	0.887	0.723
إدارة تلوث النفايات الصلبة	0.776	0.871	0.694
الكفاءة البيئية	0.817	0.892	0.733
شراء مواد صديقة للبيئة	0.871	0.926	0.806
الجدول من نتائج برنامج (Smart PLS4)			

*قيمة الموثوقية المركبة يجب ان تكون اكبرمن (0.70)

*قيمة الصدق التمايزي يجب ان تكون (0.50)وأكبر

يظهر من الجدول (3-3) ان جميع قيم الموثوقية المركبة هي اكبر من (0.70) ، و ان قيم التباين المفسر قد حققت جميعها نتائج (0.50) واكبر ، وفي ضوء ما تقدم من نتائج يتم قبول نتائج اختبار الصدق التقاربي التي قدمت ، والتي تشير الى ان درجة الاتساق الداخلي لنموذج البحث هي مقبولة و يمكن الاعتماد عليها في اجراء التحليل الاحصائي .

ب- اختبار الصدق التمايزي Discriminant Validity : هذا المعيار يقيس درجة ارتباط المتغير بمؤشراته الخاصة أكثر ارتباطًا من أي متغير آخر. يوضح الجدول (3-4) نتائج اختبار الصدق التمايزى باعتماد معيار (Fornell and Larcker) (Hair et al 2021 : 139،309)

جدول (3-4) نتائج اختبار الصدق التمايزى باعتماد معيار (Fornell and Larcker)

Correlation of latent variables ارتباط المتغيرات الكامنه			
المتغيرات	إستراتيجية العمليات الخضراء	رأس المال البشري البيني	الأداء البيني
استراتيجية العمليات الخضراء	0.788	--	--
رأس المال البشري البيني	0.531	0.770	--
الأداء البيني	0.756	0.622	0.766
الجدول من مخرجات برنامج (Smart pls4)			

يوضح الجدول (3-4) ان قيمة ارتباط كل متغير من متغيرات الدراسة مع نفسه هي اكبر عند مقارنة قيمتها مع بقية المتغيرات ، وهذا يعني ان متغيرات الدراسة تمثل نفسها اكثر من تمثيلها لبقية المتغيرات ، أي عدم وجود تداخل بين متغيرات الدراسة.

و بناءاً على نتائج تحليل الصدق التقاربي و تحليل الصدق التمايزي ، وعلى ضوء المعايير التي حددت لكل تحليلStructural Model. ( ) ، فأنه يتم قبول النتائج ، و البدء باجراء تحليل النموذج الهيكلي (

2- **تحليل النموذج الهيكلي (النموذج الداخلي):** بعد قبول نتائج مقاييس الصدق التقاربي والتمايزي الخاصة بالنموذج القياسي ، فإن الخطوة التالية تتناول تقييم نتائج النموذج الهيكلي، وهذا ينطوي على دراسة القدرات التنبؤية للنموذج والعلاقات بين متغيرات الدراسة ، وفي مجمله العام يعنى هذا التحليل باختبار الفرضيات (قبول او رفض) وهذا يتضح بالتالي:

اختبار فرضيات الدراسة

أ- **الفرضية الرئيسية الأولى : لا توجد علاقة ارتباط دالة احصائياً بين استراتيجية العمليات الخضراء و الأداء البيئي .**

جدول (3-5) نتائج اختبار ارتباط بيرسون بين المتغير المستقل(استراتيجية العمليات الخضراء) و المتغير التابع (الاداء البيئي).

	اللوجستيات الخضراء	التصميم الاخضر	سلسلة التوريد الخضراء	الشراء الاخضر	التصنيع الاخضر	استراتيجية العمليات الخضراء	الأداء البيئي
اللوجستيات الخضراء	1						
التصميم الاخضر	0.571**	1					
سلسلة التوريد الخضراء	0.395**	0.599**	1				
الشراء الاخضر	0.329**	0.555**	0.757**	1			
التصنيع الاخضر	0.377**	0.538**	0.604**	0.688**	1		
استراتيجية العمليات الخضراء	0.661**	0.818**	0.846**	0.836**	0.815**	1	
الأداء البيئي	0.599**	0.615**	0.581**	0.523**	0.659**	0.749**	1

الجدول من مخرجات برنامج (spss v.23)

*تعد قيمة الارتباط ضعيفة اذا كانت قيمة الارتباط تتراوح بين (0.1 – 0.29)
*تعد قيمة الارتباط متوسطة اذا كانت قيمة الارتباط تتراوح بين (0.30 – 0.69)
*تعد قيمة الارتباط قوية اذا كانت قيمة الارتباط تتراوح بين (0.70 –1)

يبين الجدول (3-5) وجود علاقة ارتباط قوية موجبة ذات دلالة معنوية بين استراتيجية العمليات الخضراء و الأداء البيئي ،اذ تشير النتيجة الى ان كلما زادت إدارة المنظمة اهتمامها بأبعاد استراتيجية العمليات الخضراء مجتمعة أدى هذا الى زيادة مستويات الأداء البيئي للمنظمة .

علية يكون القرار الاحصائي: رفض الفرضية الرئيسية الأولى (لا توجد علاقة ارتباط بين استراتيجية العمليات و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين استراتيجية العمليات الخضراء والأداء البيئي).

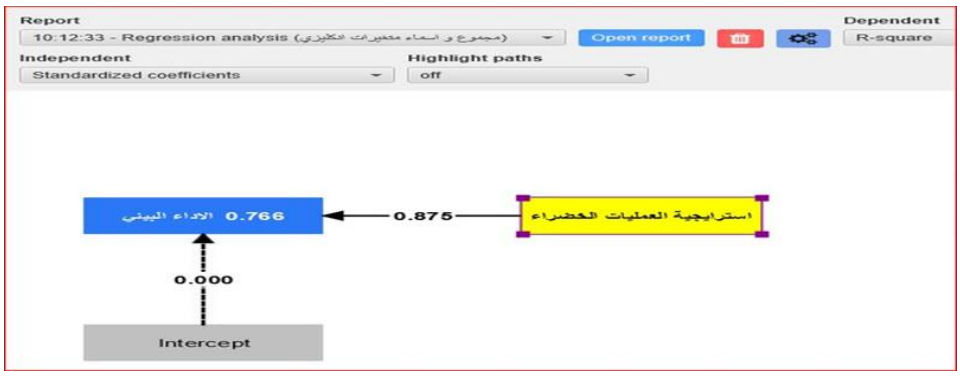
وبالنسبة الى الفرضيات الفرعية من الفرضية الرئيسية الأولى :

- رفض الفرضية الفرعية الاولى (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد التصنيع الأخضر و الأداء البيئي ويتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد التصنيع الأخضر و الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الثانية (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد التصميم الأخضر و الأداء البيئي) و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد التصميم الأخضر و الأداء البيئي) .

- رفض الفرضية الفرعية الثالثة (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد سلسلة التوريد الخضراء و الأداء البيئي) و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد سلسلة التوريد الخضراء و الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الرابعة (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد اللوجستيات الخضراء و الأداء البيئي) ويتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد اللوجستيات الخضراء و الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الخامسة (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد الشراء الأخضر و الأداء البيئي) ويتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد الشراء الأخضر و الأداء البيئي) .

ب- الفرضية الرئيسية الثانية : لا يوجد تأثير دال احصائيا لاستراتيجية العمليات الخضراء على الأداء البيئي .

) باختبار أنموذج التأثير Smart PLS 4 للتحقق من قبول او رفض الفرضية ، قام الباحثان باستخدام برنامج (المباشر الموضح في الشكل (3-3)



الشكل من نتائج برنامج Smart PLS4( )

جدول(3-6)معامل المسار (معامل الانحدار) للمتغير استراتيجية العمليات الخضراء على الأداء البيئي

Path Coefficient	*Original Sample*	*Sample mean*	*Slandered Deviation*	*T Statistic*	*P value*
استراتيجية العمليات الخضراء ← الأداء البيئي	0.875	0.872	0.034	26.876	0.000

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

) لمتغير استراتيجية العمليات الخضراء على الأداء البيئيf^2جدول (3-7) حجم الأثر(

f-Square -Matrix	استراتيجية العمليات الخضراء	الأداء البيئي
استراتيجية العمليات الخضراء		0.372
الأداء البيئي		

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

) لمتغير استراتيجية العمليات الخضراء على الأداء البيئيANOVAجدول (3-8) نتائج حساب (

Summary ANOVA					
	Sum square	df	Mean Square	F	P value
Total	35.215	65	0.000	0.000	0.000
Error	8.232	64	0.129	0.000	0.000
Regression	26.983	1	26.983	20.770	0.000
الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)					

يتضح من الشكل (3-3) أنموذج التأثير المباشرللمتغير المستقل استراتيجية العمليات في الأداء البيئي ان) وهي تعني ان (76.6%) من الاختلافات المفسرة في متطلبات لأداء 0.766) (R2قيمة معامل التفسير (البيئي تعود الى تأثير استراتيجية العمليات الخضراء. كما يبين الجدول (3-6) معامل المسار يبلغ (0.875)). وهي اقل من مستوى P=0.00) بلغت (26.876) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (Tوان قيمة (المعنوية (0.05) . وهو يعني وجود تأثير معنوي موجب للمتغير(استراتيجية العمليات الخضراء) بوصفه متغير مستقل في (الأداء البيئي) بوصفه متغير تابع .

) للمتغير المستقل (استراتيجية f2 اما حجم اثر هذا التاثير ،فان الجدول (3-7) يوضح ان حجم الأثر(العمليات الخضراء) في الأداء البيئي كمتغير تابع بلغت (0.372) وهو يعني ان تأثير المتغير المستقل (استراتيجية العمليات) في المتغير التابع (الأداء البيئي) تأثيراً مرتفع.

عليه فأن القرار الاحصائي يكون :رفض الفرضية الرئيسية الثانية (لا يوجد علاقة تأثير بين المتغير المستقل استراتيجية العمليات الخضراء و المتغير التابع الأداء البيئي) ويتم قبول الفرضية البديلة (يوجد علاقة تأثير بين المتغير المستقل استراتيجية العمليات الخضراء و المتغير التابع الأداء البيئي).

اما بصدد اختبار الفرضيات الفرعية الخاصة بتأثير كل بعد من ابعاد استراتيجية العمليات الخضراء (التصنيع الأخضر – اللوجستيات الخضراء – التصميم الأخضر – الشراء الأخضر – سلسلة التوريد الخضراء)) لأبعاد استراتيجية العمليات مجتمعة في ANOVAفي الأداء البيئي . يعرض الجدول (3-8) نتائج تحليل (الأداء البيئي .. ويعرض الجدول (3-9) تحليل معاملات المسار (معامل الانحدار) لأبعاد استراتيجية العمليات الخضراء (التصنيع الأخضر- التصميم الأخضر – سلسلة التوريد الخضراء- اللوجستيات الخضراء- الشراء الأخضر) على الأداء البيئي، ويعرض الجدول (3-10) نتائج حجم الأثر للأبعاد المذكورة في الأداء البيئي.

جدول (3-9) تحليل معاملات المسار لأبعاد استراتيجية العمليات الخضراء في الأداء البيئي

Path Coefficient		Original Sample	Sample mean	Slandered Deviation	T Statistic	P value
التصميم الأخضر ⟵ الأداء البيئي		0.227	0.227	0.083	2.727	0.006
التصنيع الأخضر ⟵ الأداء البيئي		0.540	0.542	0.064	8.476	0.000
الشراء الأخضر ⟵ الأداء البيئي		0.113	0.122	0.085	1.326	0.185
اللوجستيات الخضراء ⟵ الأداء البيئي		0.114	0.137	0.069	2.085	0.037
سلسلة التوريد الخضراء ⟵ الأداء البيئي		0.166	0.158	0.071	2.342	0.019
الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)						

) لابعاد استراتيجية العمليات الخضراء في الأداء البيئيf2جدول (3-10) حجم الأثر (

f-Square -Matrix						
	التصنيع الاخضر	الأداء البيئي	التصميم الاخضر	الشراء الاخضر	اللوجستيات الخضراء	سلسلة التوريد
التصنيع الاخضر		0.369				
الاداء البيئي						
التصميم الاخضر		0.366				
الشراء الاخضر		0.016				
اللوجستيات الخضراء		0.196				
سلسلة التوريد الخضراء		0.284				

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

) لأبعاد استراتيجية العمليات مجتمعة في الأداء البيئي .ANOVAجدول (3-11) نتائج تحليل (

Summary ANOVA					
	Sum square	df	Mean Square	F	P value
Total	35.215	65	0.000	0.000	0.000
Error	5.038	60	0.084	0.000	0.000
Regression	30.177	5	6.035	71.878	0.000

الجدول من مخرجات برنامج (Smart pls4)

- يبين الجدول (3-9) ان معامل المسار لبعد (التصنيع الأخضر) يبلغ (0.540) . وان قيمة (T) بلغت (8.476) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.00) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني وجود تأثير دال احصائياً . اما حجم هذا التاثير، يوضح الجدول (3-10) حجم الأثر(f^2) لبعد التصنيع الأخضر في الأداء البيئي بلغت (0.369) ويعني هذا ان تأثير البعد (التصنيع الأخضر) في الأداء البيئي تأثيراً مرتفع.
- ويبين الجدول (3-9) ان معامل المسار لبعد (التصميم الأخضر) يبلغ (0.227) وان قيمة (T) بلغت (2.727) وهي قيمة معنوية ،حيث كانت قيمة (P=0.006). وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) و يعني وجود تأثير دال احصائياً ،اما حجم هذا التأثير ، بوضح الجدول (3-10) حجم الأثر(f^2) لبعد التصميم الأخضر في الأداء البيئي بلغت (0.366)ً ويعني هذا ان تأثير البعد (التصميم الأخضر) في الأداء البيئي تأثيراً مرتفع.
- يبين الجدول (3-13) ان معامل المسار لبعد (سلسلة التوريد الخضراء) يبلغ (0.166) وان قيمة (T) بلغت (2.342) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.019) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهي مقبولة احصائيا" . اما حجم هذا التاثير، يوضح الجدول (3-10) حجم الأثر(f^2) لبعد سلسلة التوريد الخضراء في الأداء البيئي بلغت (0.284) وهو يعني ان تأثير البعد (سلسلة التوريد الخضراء) في الأداء البيئي تأثيراً متوسط .
- يبين الجدول (3-9) ان معامل المسار لبعد (اللوجستيات الخضراء) يبلغ (0.114) وان قيمة (T) بلغت (2.085) وهي قيمة معنوية ،حيث كانت قيمة (P=0.37) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهي مقبولة احصائياً . اما حجم اثر هدا التاثير يوضح الجدول (3-10) حجم الأثر(f^2) لبعد اللوجستيات الخضراء في الأداء البيئي بلغت (0.196) ، وهو يعني ان تأثير البعد (اللوجستيات الخضراء) في الأداء البيئي تأثيراً متوسط .
- يبين الجدول (3-9) ان معامل المسار لبعد (الشراء الأخضر) يبلغ (0.113) وان قيمة (T) بلغت (1.326) وهي قيمة ليست معنوية ،حيث كانت قيمة (P=0.185) وهي اكبر من مستوى المعنوية (0.05) وهي ليست مقبولة احصائيا" . ويتم رفض علاقة التأثير الخاصة بهدا البعد . وعن حجم الأثر يوضح الجدول (3-10) حجم الأثر(f^2) لمتغير الشراء الأخضر في الأداء البيئي بلغت (0.016) وهويعني انه لا يوجد تأثير لبعد (الشراء الأخضر) في الأداء البيئي .

وفيما يخص قبول او رفض الفرضيات الفرعية لتأثير ابعاد المتغير المستقل استراتيجية العمليات الخضراء (التصنيع الأخضر ـ التصميم الاخضرـ سلسلة التوريد الخضراءـ اللوجستيات الخضراءـ الشراء الأخضر).

- رفض الفرضية الفرعية الاولى (لا يوجد تأثير لبعد التصنيع الأخضر في الأداء البيئي) ، ويتم قبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد التصنيع الأخضر في الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الثانية (لا يوجد تأثير لبعد التصميم الأخضر في الأداء البيئي) ، ويتم قبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد التصميم الأخضر في الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الثالثة (لا يوجد تأثير لبعد سلسلة التوريد الخضراء في الأداء البيئي) ، ويتم قبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد سلسلة التوريد الخضراء في الأداء البيئي)
- رفض الفرضية الفرعية الرابعة (لا يوجد تأثير لبعد اللوجستيات الخضراء في الأداء البيئي) ، ويتم قبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد اللوجستيات الخضراء في الأداء البيئي)
- قبول الفرضية الفرعية الخامسة (لا يوجد تأثير لبعد الشراء الأخضر في الأداء البيئي)

الفرضية الرئيسية الثالثة : لا توجد علاقة ارتباط بين المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي) و الأداء البيئي.

جدول (3-12) نتائج ارتباط المتغير راس المال البشري البيئي مع الأداء البيئي

	المعرفة	المهارات	الالتزام البيئي	الابتكار	القدرات	راس المال البشري	الأداء البيئي
المعرفة	1						
المهارات	0.368**	1					
الالتزام البيئي	0.430**	0.518**	1				
الابتكار	0.683**	0.511**	0.483**	1			
القدرات	0.580**	0.661**	0.572**	0.672**	1		
راس المال البشري	0.794**	0.718**	0.754**	0.849**	0.856**	1	
الأداء البيئي	0.649**	0.302**	0.663**	0.659**	0.504**	0.602**	1

الجدول من أعداد الباحث اعتماداً على نتائج برنامج (Spss v.23)

* تعد قيمة الارتباط ضعيفة اذا كانت قيمة الارتباط تتراوح بين (0.1 – 0.29)
*تعد قيمة الارتباط متوسطة اذا كانت قيمة الارتباط تتراوح بين (0.30 – 0.69)
*تعد قيمة الارتباط قوية اذا كانت قيمة الارتباط تتراوح بين (0.70 –1)

يبين الجدول (3-12) وجود علاقة ارتباط متوسطة موجبة ذات دلالة معنوية بين راس المال البشري البيئي و الأداء البيئي ، حيث بلغ معامل الارتباط ((0.602) وهي مقبولة احصائيا" عند مستوى معنوية (0.01) اذ تشير النتيجة الى ان كلما زادت إدارة المنظمة اهتمامها بأبعاد راس المال البشري البيئي مجتمعة أدى هذا الى زيادة مستويات الأداء البيئي للمنظمة.

علية يكون القرار الاحصائي فيما يخص الفرضية الرئيسية الثالثة : رفض الفرضية الرئيسية الثالثة (لا توجد علاقة ارتباط بين راس المال البشري البيئي و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين راس المال البشري البيئي و الأداء البيئي) .

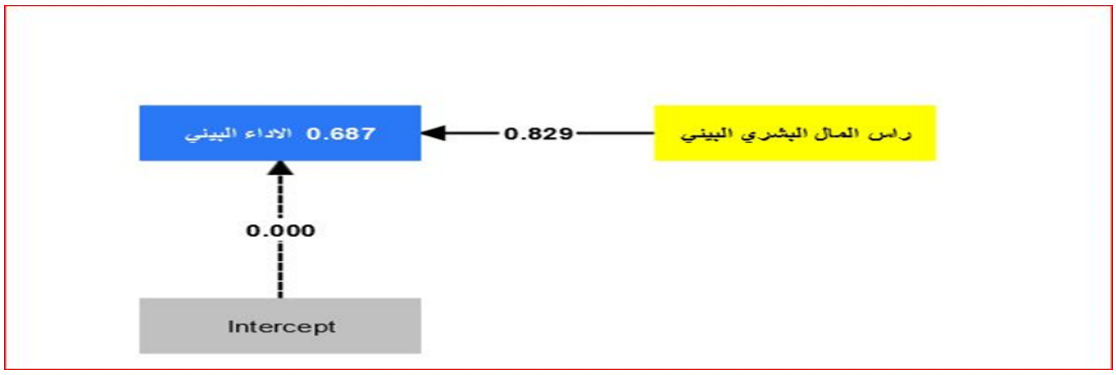
و بالنسبة الى الفرضيات الفرعية :

- رفض الفرضية الفرعية الاولى (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد الالتزام البيئي و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين الالتزام البيئي و الأداء البيئي) .

- رفض الفرضية الفرعية الثانية (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد الابتكارالاخضر و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد الابتكار و الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الثالثة (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد المعرفة و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد المعرفة و الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الرابعة (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد القدرات و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد القدرات و الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الخامسة (لا توجد علاقة ارتباط بين بعد المهارات و الأداء البيئي) . و يتم قبول الفرضية البديلة (توجد علاقة ارتباط بين بعد المهارات و الأداء البيئي) .

الفرضية الرئيسية الرابعة : لا يوجد تأثير دال احصائيا للمتغير راس المال البشري البيئي في المتغير التابع الأداء البيئي .

الشكل (3-4) انموذج اختبار انحدار راس المال البشري البيئي في الأداء البيئي



الشكل من نتائج برنامج (Smart PLS4)

جدول (3-13) معامل المسار راس المال البشري البيئي في الأداء البيئي

Path Coefficient	*Original Sample*	*Sample mean*	*Slandered Deviation*	*T Statistic*	*P value*
راس المال البشري البيئي ← الأداء البيئي	0.829	0.829	0.032	25.666	0.000

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

جدول (3-14) نتائج حجم الأثر(f2للمتغير راس المال البشري البيئي في الأداء البيئي)

f-Square -Matrix	الاداء البيئي	راس المال البشري البيئي
الأداء البيئي		
راس المال البشري البيئي	0.369	

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

) .ANOVAالجدول (3-15) نتائج تحليل (

Summary ANOVA					
	Sum square	*df*	*Mean Square*	*F*	*P value*
Total	35.215	65	0.000	0.000	0.000
Error	11.012	64	0.172	0.000	0.000
Regression	24.203	1	24.203	14.655	0.000

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

) بلغت (25.666) وهي قيمة T يبين الجدول (3-13) معامل المسار يبلغ (0.829) وان قيمة ( ) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني وجود تأثير P=0.00معنوية ، حيث كانت قيمة (معنوي موجب للمتغير راس المال البشري البيئي ، بوصفه متغير مستقل لأغراض فحص التاثير في المتغير) لمتغير راس المال f2التابع الأداء البيئي . اما عن مستوى التاثير يوضح الجدول (3-14) حجم الأثر(البشري البيئي في الأداء البيئي بلغت (0.369) . ويعني هذا ان تأثير المتغير رأس المال البشري البيئي على) بلغت Fالأداء البيئي تأثيراً مرتفع. و لقبول فرضية التاثير من عدمها، يبين الجدول (3-15) ان قيمة ( ) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) لذا فهي مقبولة احصائياً .P=0.00(14.655) وان (

عليه فان القرار الاحصائي الخاص بالفرضية الصفرية الرابعة يكون : رفض الفرضية الرئيسية الرابعة (لا يوجد تاثير للمتغير راس المال البشري البيئي في المتغير التابع الأداء البيئي) .و قبول الفرضية البديلة (يوجد علاقة تأثير بين المتغير راس المال البشري البيئي في المتغير التابع الأداء البيئي).

اما بصدد اختبار الفرضيات الفرعية الخاصة بتاثير كل بعد من ابعاد راس المال البشري البيئي (الالتزام البيئي – المعرفة – المهارات – القدرات – الابتكار الاخضر)في الأداء البيئي . يعرض الجدول (3-16)) لأبعاد المتغير راس المال البشري البيئي في الأداء البيئي .. ويعرض الجدول ANOVAنتائج تحليل ((3-17) تحليل معاملات المسار (معامل الانحدار) لأبعاد راس المال البشري البيئي (الالتزام البيئي – المعرفة – المهارات – القدرات – الابتكار الاخضر) في الأداء البيئي، ويعرض الجدول (3-18) نتائج حجم الأثر للأبعاد المذكورة في الأداء البيئي.

) لأبعاد المتغير راس المال البشري البيئي في الأداء البيئيANOVAجدول (3-16) نتائج تحليل (

Summary ANOVA					
	Sum square	*df*	*Mean Square*	*F*	*P value*
Total	35.215	65	0.000	0.000	0.000
Error	3.890	60	0.065	0.000	0.000
Regression	31.325	5	6.265	96.637	0.000

الجدول من مخرجات برنامج (Smart pls4)

جدول (3-17) تحليل معاملات المسار (معامل الانحدار) لأبعاد راس المال البشري البيئي

Path Coefficient			*Original Sample*	*Sample mean*	*Slandered Deviation*	*T Statistic*	*P value*
الابتكار	⟵	الأداء البيئي	0.140	0.140	0.061	2.290	0.022
الالتزام البيئي	⟵	الأداء البيئي	0.496	0.491	0.059	8.473	0.000
القدرات	⟵	الأداء البيئي	0.122	0.122	0.065	1.876	0.061
المعرفة	⟵	الأداء البيئي	0.473	0.485	0.127	3.719	0.000
المهارات	⟵	الأداء البيئي	-0.105	-0.109	0.113	0.925	0.355

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

) لأبعاد راس المال البشري البيئي في الأداء البيئي.f2جدول (3-18) نتائج حجم الأثر(

f-Square -Matrix	الابتكار	الاداء البيئي	الالتزام البيئي	القدرات	المعرفة	المهارات
الابتكار		0.191				
الاداء البيئي						
الالتزام البيئي		0.361				
القدرات		0.010				
المعرفة		0.352				
المهارات		0.019				

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

- يبين الجدول (3-17) ان معامل المسار لبعد (الالتزام البيئي) بلغ (0.496) وان قيمة (T) بلغت (8.473) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.00) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني وجود تأثير دال احصائياً . اما عن مستوى الأثر يوضح الجدول (3-18) حجم الأثر(f^2) لبعد الالتزام البيئي في الأداء البيئي بلغت (0.361) ويعني هذا ان تأثير بعد (الالتزام البيئي) في الأداء البيئي تأثيراً مرتفع.

- يبين الجدول (3-17) ان معامل المسار لبعد (المعرفة) بلغ (0.473) وان قيمة (T) بلغت (3.719) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.00) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني وجود تأثير دال احصائياً. اما عن مستوى الأثر يوضح الجدول (3-18) حجم الأثر(f^2) لبعد المعرفه في الأداء البيئي بلغت (0.352) وهذا ويعني ان تأثير بعد (المعرفة) في الأداء البيئي تأثيراً مرتفع.
- يبين الجدول (3-17) ان معامل المسار لبعد (الابتكارالاخضر) بلغ (0.140) وان قيمة (T) بلغت (2.290) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.022) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني وجود تأثير دال احصائياً. اما عن مستوى الأثر يوضح الجدول (3-18) حجم الأثر(f^2) لبعد الابتكار في الأداء البيئي بلغت (0.191) ويعني هذا ان تأثير بعد (الابتكار) في الأداء البيئي تأثيراً متوسط .
- يبين الجدول (3-17) ان معامل المسار لبعد (القدرات) بلغ (0.122) . وان قيمة (T) بلغت (1.876) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.061) وهي اكبر من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني غير دال احصائياً. اما عن مستوى الأثر يوضح الجدول (3-18) حجم الأثر(f^2) لبعد القدرات في الأداء البيئي بلغت (0.010) ويعني عدم وجود تأثير لبعد (القدرات) في الأداء البيئي .
- يبين الجدول (3-17) ان معامل المسار لبعد (المهارات) بلغ (0.105 -) . وان قيمة (T) بلغت (0.925) وهي قيمة معنوية ، حيث كانت قيمة (P=0.355) وهي اكبر من مستوى المعنوية (0.05) وهو يعني غير دال احصائياً. اما عن مستوى الأثر يوضح الجدول (3-18) حجم الأثر(f^2) لبعد المهارات في الأداء البيئي بلغ (0.019) وهذا يعني عدم وجود تأثير لبعد (المهارات) في الأداء البيئي.

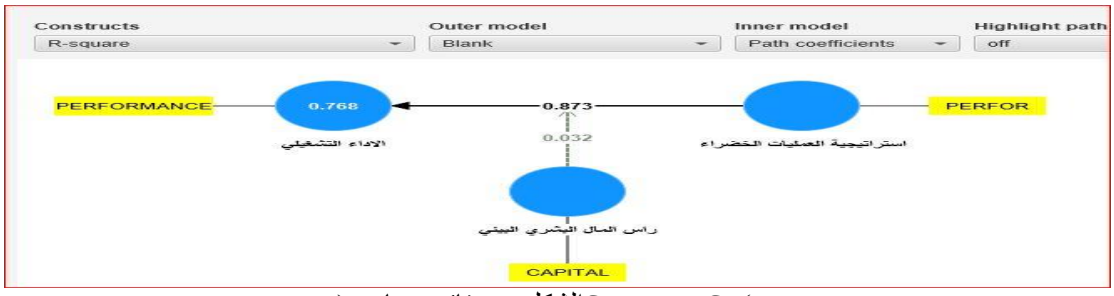
و فيما يخص قبول او رفض الفرضيات الفرعية لتأثير ابعاد المتغير راس المال البشري البيئي (الالتزام البيئي - المعرفة – الابتكار الاخضر – القدرات – المهارات) .

- رفض الفرضية الفرعية الاولى (لا يوجد تأثير لبعد الالتزام البيئي في الأداء البيئي) ، وقبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد الالتزام البيئي في الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الثانية (لا يوجد تأثير لبعد المعرفة في الأداء البيئي) ، وقبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد المعرفة في الأداء البيئي) .
- رفض الفرضية الفرعية الثالثة (لا يوجد تأثير لبعد الابتكار الاخضر في الأداء البيئي) ، وقبول الفرضية البديلة (يوجد تأثير لبعد الابتكار الاخضر في الأداء البيئي) .
- قبول الفرضية الفرعية الرابعة (لا يوجد تأثير لبعد القدرات في الأداء البيئي)
- قبول الفرضية الفرعية الخامسة (لا يوجد تأثير لبعد المهارات في الأداء البيئي)

اختبار فرضية الدراسة الالرئيسية الخامسة (لا يوجد تاثير لأستراتيجية العمليات الخضراء في الأداء البيئي بوجود المتغير التفاعلي راس المال البشري البيئي) .

) لاختبار الوساطة التفاعلية ،حيث يعرض الشكل (3-7) أنموذج الاختبار ، والجدول (3-23) يعرض Smart PLS4استخدم الباحث برنامج (معاملات المسار للوساطة التفاعلية . و لايضاح هل يؤثر المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي) في العلاقة ما بين المتغير المستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) و المتغير التابع (الأداء البيئي) .

شكل (3-5) أنموذج اختبار تأثير المتغير استراتيجية العمليات الخضراء في الأداء البيئي بوجود المتغير راس المال البشري البيئي كمتغير تفاعلي.



)Smart PLS4الشكل من نتائج برنامج (

جدول (3-19) يعرض معاملات المسار المتغير المستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) في المتغير التابع (الأداء البيئي) بوجود (راس المال البشري البيئي) متغير تفاعلي

Path Coefficient	*Original Sample*	*Sample mean*	*Slandered Deviation*	*T Statistic*	*P value*
استراتيجية العمليات الخضراء ← الاداء البيئي	0.873	0.873	0.069	12.577	0.000
راس المال البشري البيئي ← الاداء البيئي	0.030	0.029	0.084	0.359	0.002
استراتيجية العمليات الخضراء X راس المال البشري ← الأداء البيئي	0.032	0.041	0.052	0.613	0.006

الجدول من نتائج برنامج (Smart pls4)

يوضح الشكل (3-5) أنموذج اختبار تأثير المتغيرالمستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) في (الأداء البيئي) كمتغير تابع بوجود المتغير(راس المال البشري البيئي) متغير تفاعلي ، ان قيمة معامل التفسير (R^2) للمتغير المستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) بوجود المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي) (0.768) وهي تعني ان (76.8%) من الاختلافات المفسرة في متطلبات لأداء البيئي تعود الى تأثير استراتيجية العمليات الخضراء بوجود المتغير التفاعلي ، ويعود الباقي الى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها .

يتضح من الجدول (3-19) ان معامل انحدار المتغير المستقل (استراتيجية العمليات) في المتغير التابع (الأداء البيئي) بوجود المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي) أي تاثير كلا المتغيرين معاً ، قد بلغ ( ) وهي اقل من مستوى المعنوية (0.05) أي تاثير دال معنوياً .و اتساقاً 0.032P=0.006) وان قيمة ( )) وهي اصغر من مستوى المعنوية (0.05)P=0.00مع ما تقدم ، ولكون قيمة (

عليه فأن القرار الاحصائي يكون :رفض الفرضية الصفرية الخامسة التي تنص ((لا يوجد علاقة تأثير للمتغيرالمستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) في المتغير التابع (الأداء البيئي) بوجود المتغير التفاعلي (راس المال البيئي))، و قبول الفرضية البديلة ((يوجد علاقة تأثير للمتغيرالمستقل (استراتيجية العمليات الخضراء) في المتغير التابع (الأداء البيئي) بوجود المتغير التفاعلي (راس المال البشري البيئي)).

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً : الاستنتاجات:

1- تبين ان الادارة العليا في المصنع لم تبدي مستوى الاهتمام المطلوب للنهوض بمستوى المهارات والقدرات لدى الافراد العاملين في المصنع عينة الدراسة والذي يمكن ارجاعه الى طبيعة العمل في المصنع وفترات التوقف التي مربها المصنع والتي فقد خلالها الكثير من خبراته البشريه .
2- بناءً على توافر متغيرات وابعاد انموذج الدراسة (ولو بشكل نسبي)،الا ان الدراسة توصلت الى استنتاج مفادة ، ان هناك دوراً تفاعلياً يلعبه رأس المال البشري في العلاقة بين استراتيجية العمليات الخضراء وتحقيق الاداء البيئي وبالشكل الذي يمكن المصنع من اداء عملياته بالشكل الذي يلبي احتياجات زبائنه والامتثال الى القوانين والتشريعات المفروضه وذات الصلة بالبيئة .
3- اثبتت النتائج ان بين رأس المال البشري البيئي والاداء البيئي علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية موجبة على المستوى الكلي او على مستوى الابعاد ، اذ بلغت قيمة الارتباط هذه (0.602) في حين قد بلغت علاقة التأثير (0.829) وهذا يعني انهُ عندما يزداد رأس المال البشري البيئي وحدة واحدة فهذا يؤدي الى زيادة الاداء البيئي بمقدار علاقتي الارتباط والتأثير.

ثانياً: التوصيات:

1- حث ادارة المصنع عينة الدراسة على نشر ممارسات استراتيجية العمليات الخضراء بين الافراد العاملين وعلى جميع المستويات الادارية والبحث في امكانية تطبيقها لضمان تحقيق اداء بيئي جيد ، من خلال تبني التطبيق الجيد لفلسفة استراتيجية العمليات الخضراء والعمل على ضمان التطبيق الناجح لهذه الفلسفه لِما لها من تأثير كبير على الاداء البيئي .
2- ضرورة تركيز الادارة العليا في المصنع على قدرات ومهارات العاملين وتوفير دورات تطويرية بغية النهوض بمستوى مهاراتهم وقدراتهم لمواكبة التطورات ذات الصلة في مجال العمل وإعداد برامج تدريبية للعاملين في المصنع للتعرف على المعايير والمفاهيم ذات الصلة بعمليات التوجه نحو استراتيجية العمليات الخضراء ، لكون هذا التوجه يعتبر معياراً هاماً لتحقيق اداء بيئي مميز.
3- للحصول على اداء بيئي جيد ينبغي على المصنع عينة الدراسة زيادة اهتمامه برأس المال البشري البيئي من خلال زيادة مستوى المهارة والمعرفة وقدرات العاملين ودوافعهم تجاه الابتكار والتزامهم البيئي، فضلاً عن تشكيل فرق عمل تهتم بدراسة التطورات ذات الصلة بالقوى العاملة وإعداد الخطط التي تتلائم مع تطورات السوق ،وتشخيص مواطن القوة ودعمها وتوفير مستلزمات النجاح وفقاً لِما يمتلكه المصنع من افراد عاملين ذوي مؤهلات عالية قادرة على انجاز المهام الموكلة اليهم .

المصادر:

اولاً: المصادر العربية

1- أحمد سلام عبده, د. (2022). العلاقة بين الاستراتيجية الخضراء والقدرة على التعلم التنظيمي: الدور الوسيط لرأس المال الفكري الأخضر بالتطبيق على العاملين بشركة الدلتا للأسمدة والصناعات الكيماوية بالدقهلية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية, 13(2), 382-420.
2- ألصالح, دشاش, محمد, & عبادي. (2020). الإدارة الاستراتيجية للكـفاءات البشرية كنموذج حديث في تحقيق الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية–دراسة حالة مؤسسة Bcr مجموعة Saniak عين الكبيرة-سطيف.
3- خليفة, ا. ب. ا. م., & المعتز بالله البرنس محمد. (2021). دور ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء في تحقيق التنمية البيئية المستدامة: دراسة تطبيقية على مديري الصيدليات الخاصة بمحافظة أسيوط. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية, 2(2), 627-657.

4- سلطان, ح. غ., & حاتم غانم. (2018). دراسة أثر الضغوط الخارجية والثقافة التنظيمية للمنشأة على تبنى ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية ودورها فى تحسين الأداء البيئي والمزايا التنافسية. الفكر المحاسبى, 22(7), 203-265.
5- نيللي حسين كامل العمروسي. (2022). النموذج البنائي للعلاقات المتبادلة بين المهارات الحياتية والتخطيط الإستراتيجي الشخصي والتدفق النفسي لدى طالبات الجامعة. مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية, 1(15), 9-59.

ثانياً: المصادر الاجنبية

1- Afum, E., Agyabeng-Mensah, Y., Sun, Z., Frimpong, B., Kusi, L. Y., & Acquah, I. S. K. (2020). Exploring the link between green manufacturing, operational competitiveness, firm reputation and sustainable performance dimensions: a mediated approach. Journal of Manufacturing Technology Management, 31(7), 1417-1438.
2- Ahmed, L., Nasir, A., Nasir, A., & Bakhtawar, A. (2021). The Influence of Green Human Capital and Green Abilities on Employee Green Behavior with Moderating Role of Green Knowledge Sharing: A Conceptual Study. South Asian Journal of Social Science and Humanities, 2(2), 1-12.
3- Al-Afandi, H. T. (2019). Effect of Green Procurement Strategies in Green Manufacturing Requirements: An Exploratory Study on National Company for Furniture Industry in Mosul. TANMIAT AL-RAFIDAIN, 38(123 following).
4- Albort-Morant, G., Leal-Millán, A., & Cepeda-Carrión, G. (2016). The antecedents of green innovation performance: A model of learning and capabilities. Journal of Business Research, 69(11), 4912-4917.
5- Al-Muttair, A. K., Al Easawi, N. A., & Mustafa, S. A. (2022). Using Adsorption as Means to Treat Water Pollution. Journal of Biotechnology Research Center, 16(1), 37-47.
6- Al-Sheyadi, A., Muyldermans, L., & Kauppi, K. (2019). The complementarity of green supply chain management practices and the impact on environmental performance. Journal of environmental management, 242, 186-198.
7- Anjum, M. S., Ali, S. M., Subhani, M. A., Anwar, M. N., Nizami, A. S., Ashraf, U., & Khokhar, M. F. (2021). An emerged challenge of air pollution and ever-increasing particulate matter in Pakistan; a critical review. Journal of Hazardous Materials, 402, 123943.
8- Hadjri, M. I., Perizade, B., & Farla, W. (2019, October). Green human resource management, green organizational culture, and environmental performance: An empirical study. In 2019 International Conference on Organizational Innovation (ICOI 2019) (pp. 138-143). Atlantis Press.
9- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage publications.
10- Ilanko, A. K., & Vijayaraghavan, S. (2016). Wear behavior of asbestos-free eco-friendly composites for automobile brake materials. Friction, 4(2), 144-152.
11- Iqbal, Q., Ahmad, N. H., & Li, Y. (2021). Sustainable leadership in Frontier asia region: managerial discretion and environmental innovation. Sustainability, 13(9), 5002
12- Kristensson, P., Wästlund, E., & Söderlund, M. (2017). Influencing consumers to choose environment friendly offerings: Evidence from field experiments. Journal of Business Research, 76, 89-97.
13- Liu, Y., Zhu, Q., & Seuring, S. (2017). Linking capabilities to green operations strategies: The moderating role of corporate environmental proactivity. International Journal of Production Economics, 187, 182-195
14- Luzzini, D., Brandon-Jones, E., Brandon-Jones, A., & Spina, G. (2015). From sustainability commitment to performance: The role of intra-and inter-firm collaborative capabilities in the upstream supply chain. International Journal of Production Economics, 165, 51-63.
15- Maditati, D. R., Munim, Z. H., Schramm, H. J., & Kummer, S. (2018). A review of green supply chain management: From bibliometric analysis to a conceptual framework and future research directions. Resources, Conservation and Recycling, 139, 150-162.

16- Mao, Y., & Wang, J. (2019). Is green manufacturing expensive? Empirical evidence from China. International Journal of Production Research, 57(23), 7235-7247.
17- Mashala, Y. L. (2018). Green human resource management and environmental sustainability in Tanzania: A review and research agenda. International Journal of Academic Multidisciplinary Research, 2(12), 60-68.
18- Migdadi, Y. K. A. A. (2020). Airline green operations strategies: Emerging research and opportunities. IGI Global, Engineering Science Reference.
19- Nguyen, T. H., Elmagrhi, M. H., Ntim, C. G., & Wu, Y. (2021). Environmental performance, sustainability, governance and financial performance: Evidence from heavily polluting industries in China. Business Strategy and the Environment, 30(5), 2313-2331
20- Nunes, B., & Bennett, D. (2010). Green operations initiatives in the automotive industry: An environmental reports analysis and benchmarking study. Benchmarking: An International Journal.
21- Nunes, B., Bennett, D., & Shaw, D. (2016). Green operations strategy of a luxury car manufacturer. Technology Analysis & Strategic Management, 28(1), 24-39.
22- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research methods for business: A skill building approach. john wiley & sons.
23- Usman, I., & Elzabitah, A. Q. (2020). Green operations practice of hospital medical waste management: A case study. Test Engineering and Management, 83, 3749-3756.
24- Wang, Y., Shen, T., Chen, Y., & Carmeli, A. (2021). CEO environmentally responsible leadership and firm environmental innovation: A socio-psychological perspective. Journal of Business Research, 126, 327-340
25- Xavier Belem, M. J., Vieira Junior, M., Mummolo, G., & Facchini, F. (2021). An ahp-based procedure for model selection for eco-efficiency assessment. Sustainability, 13(21), 12121
26- Yang, H., Ma, M., Thompson, J. R., & Flower, R. J. (2018). Waste management, informal recycling, environmental pollution and public health. J Epidemiol Community Health, 72(3), 237-243
27- Yong, J. Y., Yusliza, M. Y., Ramayah, T., & Fawehinmi, O. (2019). Nexus between green intellectual capital and green human resource management. Journal of cleaner production, 215, 364-374.
28- Yu, T. K., Lin, F. Y., Kao, K. Y., & Yu, T. Y. (2019). Encouraging environmental commitment to sustainability: An empirical study of environmental connectedness theory to undergraduate students. Sustainability, 11(2), 342.
29- Yu, W., & Ramanathan, R. (2015). An empirical examination of stakeholder pressures, green operations practices and environmental performance. International Journal of Production Research, 53(21), 6390-6407.
30- YÜCEKAYA, P. THE MEDIATING EFFECT OF GREEN CLİMATE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN STRATEGIC GREEN OPERATIONS PRACTICES AND GREEN PERFORMANCE: A RESEARCH ON TURKEY GREEN PORTS. Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 139-155.
31- Zhao, T. Y., & Liang, H. P. (2020, March). Product lightweight research in green design. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 463, No. 1, p. 012083). IOP Publishing.
32- Zowada, K., & Niestrój, K. (2019). Cooperation of small and medium--sized enterprises with other supply chain participants in implementing the concept of green logistics. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 63(6), 140-160.