



## The Role of Green Intellectual Capital in Promoting Cleaner Production Strategy

Sadiq Kamel Obaid Al-Humairi<sup>1</sup> , Mahmood Fahad Abd Ali<sup>2</sup> , Ali Abdulhassan Abbas<sup>3\*</sup> 

دور رأس المال الفكري الأخضر في تعزيز استراتيجية الإنتاج الأنظف<sup>1</sup>  
صادق كامل عبيد الحميري<sup>1</sup>، محمود فهد عبد علي<sup>2</sup>، علي عبد الحسن عباس<sup>3</sup>

1. University of Kerbala/ College of Administration and Economics/ Department of Business Administration, Iraq, e-mail: [Kamlsadq86@gmail.com](mailto:Kamlsadq86@gmail.com)
2. University of Kerbala/ College of Administration and Economics/ Department of Business Administration, Iraq, e-mail: [mahmod.fahad@uokerbala.edu.iq](mailto:mahmod.fahad@uokerbala.edu.iq)
3. University of Kerbala/ College of Administration and Economics/ Department of Accounting, Iraq, [Fuhrer313@gmail.com](mailto:Fuhrer313@gmail.com) , [ali.abd.alhassan@uokerbala.edu.iq](mailto:ali.abd.alhassan@uokerbala.edu.iq)

\*Correspondence: [Fuhrer313@gmail.com](mailto:Fuhrer313@gmail.com)

2.1. جامعة كربلاء، كلية الإدارة والاقتصاد، العراق- كربلاء.

3. جامعة كربلاء، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم المحاسبة، العراق- كربلاء.



### Article information

**Article history:** DD/MM/YY

**Received:** 24/12/2024

**Accepted :**29/1/2025

**Available online:** 3/3/2025

**Keywords:** Green intellectual capital, green human capital, green structural capital, green relational capital, cleaner production strategy.

تاريخ الاستلام: 2024/12/24

تاريخ قبول النشر: 2025/1/29

تاريخ النشر: 2025/3/3

**الكلمات المفتاحية:** رأس المال الفكري الأخضر، رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر، استراتيجية الإنتاج الأنظف.

### Abstract

*The current study aimed to explore the impact of green intellectual capital on the cleaner production strategy. The study relied on the questionnaire as a primary tool for collecting data and information about the study community represented by a sample (275), which was represented by the workers in the Union Food Industries Company/Babil. The analysis and statistical processing were based on the SPSS and Amos programs (exploratory and confirmatory factor analysis, as basic structural tests for the validity of the adopted measures. The research relied on the descriptive analytical approach). Based on the study problem represented in knowing the strength of the influence between the research variables and their hypotheses, the researcher reached a set of conclusions, the most prominent of which was that the cleaner production strategy is a commitment by the business organization to environmental standards that lead to a gradual reduction in the amount of pollutants and avoiding penalties and fines imposed by governments due to pollution caused by the organization, in addition to improving the organization's relationship with the parties and organizations concerned with the environment and society. Green intellectual capital helps greatly in overcoming environmental crises, and the sustainable supply chain contributes to reducing energy and reducing industrial waste.*

**Citation:** Al-Humairi, Sadiq Kamel Obaid, Abd Ali, Mahmood Fahad, Abbas, Ali Abdulhassan. (2025). The Role of Green Intellectual Capital in Promoting Cleaner Production Strategy, *Iraqi Journal for Administrative Sciences*, 21, (83), 80-100.

الاقتباس: الحميري، صادق كامل عبيد، عبد علي، محمود فهد، عباس، علي عبد الحسن. (2025). دور رأس المال الفكري الأخضر في تعزيز استراتيجية الإنتاج الأنظف، *المجلة العراقية للعلوم الإدارية*، 21 (83)، 80-100.

### المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف تأثير رأس المال الفكري الأخضر في استراتيجية الإنتاج الأنظف واعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات عن مجتمع الدراسة متمثلاً بعينة (275)، والذي تمثلت بالعمال في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية/بابل، واعتمدت في التحليل والمعالجة الإحصائية من خلال برنامج SPSS, Amos (التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي) كاختبارات بنائية أساسية لصدق المقاييس المعتمدة، اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستناداً لمشكلة الدراسة المتمثلة في معرفة قوة التأثير بين متغيرات البحث وفرضياتها توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات كان أبرزها أن استراتيجية الإنتاج الأنظف تُعد التزاماً من قبل منظمة الأعمال بالمعايير البيئية والتي تؤدي إلى خفض كمية الملوثات تدريجياً وتجنب العقوبات والغرامات التي تفرض من الحكومات بسبب التلوث الذي تسببه المنظمة فضلاً عن تحسين علاقة المنظمة مع الجهات والمنظمات المعنية بالبيئة والمجتمع، يساعد رأس المال الفكري الأخضر وبشكل كبير على تجاوز الأزمات البيئية، وأن سلسلة التجهيز المستدام تسهم في تقليل الطاقة وخفض المخلفات الصناعية.

<sup>1</sup> بحث مستل من أطروحة دكتوراه: رأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الإنتاج الأنظف وأداء سلسلة التجهيز المستدامة

## 1. المقدمة Introduction

منذ عقد الثمانينات في القرن الماضي ظهرت هناك توجهات دولية تدعو إلى الاهتمام بالبيئة وفرض تشريعات وقوانين على الشركات الصناعية والخدمية تجبرها على الاهتمام والحفاظ على البيئة وأصبح التوجه نحو المحافظة على البيئة ضرورة ملحة يجب تطبيقها في الشركات العالمية، وبات هذا النهج يشكل مسعى لهذه الشركات من أجل العمل به وتحقيقه بهدف مواكبة متطلبات الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة البيئية وتلبية رغبات المستهلكين ذوي التوجهات الخضراء والذين يسعون من خلال سلوكهم الاستهلاكي نحو اقتناء المنتجات الخضراء.

ومن هنا يمكن القول إن الاستراتيجيات والنظم القديمة أصبحت غير قادرة على تلبية متطلبات الحفاظ على البيئة واستدامتها وتحقيق موقع تنافسي متميز في ظل التغيير الواسع والسريع الذي تشهده بيئة الأعمال ، لذلك اتجهت منظمات الأعمال نحو استراتيجيات الإنتاج الأنظف رغبة منها في الوصول إلى متطلبات المنتجات والتصنيع الأخضر الذي يكون أثره البيئي منخفض ، كما أن المنظمات باتباع استراتيجيات الإنتاج الأنظف تكون قد توافقت مع التشريعات والقوانين التي تهدف إلى حماية البيئة وبالتالي تتجنب المسألة القانونية وتتماشى مع تلك القوانين .

ومن هنا يمكن القول إن المنظمات التي تسعى إلى تحقيق أهداف بيئية إيجابية يجب عليها أن تستقطب وتوظف موارد بشرية ذات توجهات خضراء من أجل خلق رأس مال فكري أخضر داخل المنظمة قادر على مواجهة التحديات البيئية ووضع الخطط والحلول الإبداعية من أجل النهوض بالواقع البيئي.

## 2. الإطار النظري للدراسة Theoretical framework of the study

### 1.2 مفهوم رأس المال الفكري الأخضر Green Intellectual Capital Concept

تباينت وجهات نظر الباحثين واسهاماتهم في تحديد مفهوم رأس المال الفكري الأخضر فمنهم من اشار إلى أنه مجموع المعرفة في الأعمال التجارية التي تؤكد المزايا التنافسية في السوق أو الأطر الكلية للمعرفة الجماعية حول المعلومات والتقنيات وحقوق الملكية الفكرية والخبرة والتعلم التنظيمي والكفاءة التي تولد قيمة كبيرة للمنظمات. إذ إن له دورا أساسيا ومهما في تحقيق الاستدامة الاستباقية (Fitri et al.,2022:56)، فالمنظمات ذات التفكير الأخضر لها القدرة الأكبر على اكتساب ميزة تنافسية، لذا فقد حان الوقت لاستكشاف دور رأس المال الفكري الأخضر في تحسين البيئة والأداء البيئي للمنظمات، على وجه الخصوص فهو يمثل تلك الاصول غير الملموسة أو الهبات المعرفية المتعلقة بالإدارة البيئية للمنظمة (Astuti&Datrini,2021:1141). لقد أصبحت في الوقت الحاضر حماية البيئة الطبيعية والحفاظ عليها جزءا أساسيا في استراتيجية العمل المنظمي، ومن بين أسباب هذا التحول البيئي في استراتيجية الأعمال، ظهور اللوائح المتعلقة بحماية البيئة، وزيادة الوعي البيئي للزبائن مع التشديد على المسؤولية الاجتماعية (Zywiółek et al., 2022). وهناك بعض المشتركات المتفق عليها من قبل الباحثين في تحديد هذا المفهوم، فمنهم من رأى أن رأس المال الفكري الأخضر هو كل ما يخص الموجودات غير الملموسة المتمثلة بالمعرفة والمهارات والقدرات التي تعمل على تحقيق الأهداف التي تسعى إليها المنظمات من أجل الحصول على مركز تنافسي قوي (Chaudhry et al.,2016:51)، ومنهم من رأى أن رأس المال الفكري الأخضر هو تراكم المعرفة والمعلومات والمهارات والقدرات التي يمتلكها الفرد داخل المنظمة والذي يعمل بدوره على تعزيز الإنتاجية وزيادة كفاءة عمل المنظمة بطريقة صديقة للبيئة، فهو يسعى إلى تحقيق الاستدامة البيئية من خلال تقليل الهدر بالموارد الطبيعية والحفاظ على تلك الموارد للأجيال القادمة (Fitri et al.,2022:57)، ويعمل على صناعة المنتجات بطريقة لا تضر بالبيئة وهذا بدوره يعمل على تحقيق الاستدامة لعمل المنظمات، مع امتلاك المعرفة الخضراء، يعمل على تحقيق الميزة التنافسية وهذا ضروري لبقاء المنظمة في السوق والعمل على ديمومة موقعها التنافسي في السوق. ويمكن تصنيفه إلى ثلاث مجموعات (Yong et al.,2019:364)، إذ ركزت المجموعة الأولى على المكون البشري بينما ركزت المجموعة الثانية على الموجودات أو الأصول الغير ملموسة بينما المجموعة الثالثة ركزت على الجمع بين كل من المكون البشري والأصول الغير ملموسة، لذا يمكن تعريف رأس المال الفكري الأخضر هو تراكم المعرفة والمعلومات والمهارات والقدرات التي يتميز بها الأشخاص ذوي الخبرة العالية داخل المنظمة والعمل على توظيف تلك المعارف والاستفادة منها قدر الإمكان بما يحقق أهداف وخطط المنظمة والحصول على مركز تنافسي قوي من خلال الاستخدام الأمثل للموارد وعدم الاضرار والهدر بتلك الموارد وهذا بدوره يعمل على تحقيق الاستدامة لتلك المنظمات (Delgado et al.,2014:262). أو هو المعرفة المخزنة التي تمتلكها المنظمة أما بصورة ضمنية والتي يمتلكها الموظف وتتميز بصعوبة إيصالها للآخرين أو بصورة صريحة، التي يتم تدوينها واتاحتها للأفراد في جميع أنحاء المنظمة (Zywiółek et al., 2022) : (Taha& Abbas,

(2023). وفي تعريف آخر اشار الباحثون إلى أن رأس المال الفكري الأخضر هو مجموعة استراتيجيات للمنظمة المستدامة القائمة على المعرفة والذي يوفر أساسا لتوليد المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الاستراتيجية والتشغيلية الرئيسية للمنظمة (Al issa et al.,2023:930). أو هو مفهوم متعدد الأبعاد من الأصول المعرفية والخبرة والقدرات العملية من أجل خلق القيمة للمساهمة كمورد غير مادي وغير نقدي في خلق القيمة المستدامة، واستخراج القيمة للمنظمات وذلك من خلال المعرفة، وفي تعريف آخر أن رأس المال الفكري الأخضر هو مخزون إجمالي من المعرفة الجماعية والمعلومات والتقنيات والمهارات والخبرة والملكية الفكرية وولاء الزبائن وإدارة الفريق التي يمكن استخدامها لخلق قيمة للمنتجات والخدمات في المنظمات (Arie et al.,2019:228).

## 2.2 أهمية رأس المال الفكري الأخضر The importance of green intellectual capital

يدعم رأس المال الفكري الأخضر المنظمات في تعزيز الميزة التنافسية والقيمة المستدامة لأنهما مركبان من المعرفة والذكاء والإبداع وريادة الأعمال والقدرات اللازمة للازدهار في اقتصاد عالمي يتزايد فيه التنافس الذي تقوده التكنولوجيا والمعرفة، ويجذب مفهوم رأس المال الفكري الأخضر الانتباه إلى أهمية لعب الأصول غير الملموسة دورا مهما في ممارسة الأعمال التجارية القائمة على المعرفة والقدرة التنافسية، أن النقطة الأكثر أهمية التي يشير إليها رأس المال الفكري الأخضر هو أن المعلومات تعتبر كعامل جديد للإنتاج تؤدي إلى تحول جديد في الحفاظ على البيئة ومصادرها (Umar et al.,2024:3)، اصبح رأس المال الفكري الأخضر يمثل دورا رئيسا في المنظمات التي ركزت على الاستدامة البيئية، من خلال نقل المعرفة المتعلقة بالتقنيات والتكنولوجيا وفضل الممارسات والمبادرات لتحقيق أهداف الاستدامة المفترضة من قبل المنظمة، اصبحت هذه القضية المسماة "الخضراء" رؤية عالمية للتخفيف من كمية التدهور البيئي. لقد بدأت البلدان في جميع انحاء العالم في الضغط من أجل حماية البيئة، وفي السياق نفسه يضيف الباحثين أن العالم الحالي تزداد فيه رغبة المنظمة في التحول إلى اللون الأخضر بشكل كبير في مجال الإنتاج (Abbas & Al Hasnawi, 2021)، إذ أن حاجة المنظمات إلى تعزيز كفاءة وفوائد الاصول غير الملموسة يتم دعمها وزيادتها من خلال الاستخدام الصديق للبيئة لهذه الموارد، إذ يعد رأس المال الفكري الأخضر أداة فعالة لتحسين أداء المنظمة التي يمكن أن تساعد في تحقيق رؤيتها للتنمية المستدامة والمساعدة في تحسين إنتاجيتها وأدائها (Febrianti et al.,2020:142).

ومن الناحية الاجتماعية والاقتصادية فان المعلومات هي عنصر العمل الأساسي في حياتنا ومن ثم فإنه يمكن للمنظمات اكتساب ميزة تنافسية مستدامة باستعمال هذه المعلومات وبفضل التطورات التكنولوجية التي حدثت في ثورة المعلومات، فقد أصبحت المعلومات والمعرفة أهم قوة اقتصادية في مجال الأعمال تتولى فيها المنظمات أهمية كبيرة للأصول غير الملموسة من أجل توفير النمو والتنمية المستدامين، فالأصول غير الملموسة مثل الأصول المادية تخلق قيمة للمساهمين عندما يتوقع أن تحقق عوائد أعلى من المتوسط، وإن السمة المميزة للمنظمات التي لديها نسبة عالية من الأصول غير الملموسة هي اعتمادها على الافراد العاملين في مجال المعرفة وإدارة أصولها في إضافة قيمة اعلى إلى منتجاتهم وعلاقاتهم. كذلك يعتبر رأس المال الفكري الأخضر موردا اقتصاديا تبرز أهميته في تحقيق الكفاءة والقدرة وخلق القيمة المضافة وزيادة القدرة التنافسية للمنظمات (Suden&Saad,2018:2-3)، فهو يعد مؤشرا حيويا بارزا لقياس الربحية والزيادة في تحقيق الإيرادات المالية للمنظمات. أما من ناحية اهميته للأعمال فمن الممكن أن تتمتع المنظمات بمزايا ربح من خلال المبيعات وعوائد الترخيص وإيرادات المشاريع المشتركة وأقساط الأسعار وزيادة المبيعات عن طريق المبيعات المنقولة وتكرار تلك المبيعات. إذ تعمل بعض المنظمات مع أجنداث موجهة للزبائن وتولي أهمية كبيرة لولاء الزبائن وشكواهم. ويعد رأس المال العلائقي أحد أهم عناصر رأس المال الفكري الأخضر والذي أصبح موجهًا نحو حاجة ورغبة الزبائن وتطوير علاقات جيدة معهم (Solihin et al.,2023:135).

## 3.2 أبعاد رأس المال الفكري الأخضر Dimensions of green intellectual capital

من المتعارف عليه أن جميع الموظفين هم بمثابة رأس مال بشري ولكن ليس بالضرورة أن كل الموظفين هم عمال معرفة ومعلومات، إذ يمثل رأس المال الفكري الأخضر العامل الحاسم في نجاح أو فشل أي منظمة، والذي ينعكس على قيمتها السوقية لا سيما المستدامة، لذا لا بد من دراسة أبعاد أو مكونات هذا المتغير لغرض تحديده وقياسه والاطلاع عليه، أشار الباحثين بأنه يمكن تقسيم رأس المال الفكري الأخضر إلى عناوين فرعية مختلفة إذ يتكون من ثلاثة أبعاد هي رأس المال البشري ورأس المال الهيكلي ورأس المال العلائقي. وتختلف المنظمات فيما يتعلق بالموارد أو مقدار

الموارد المختلفة التي تمتلكها ضمن العناوين الفرعية المختلفة وكل هذا يتوقف على نوع العمل الذي تنشط فيه المنظمة، وفيما يأتي شرح مفصل لهذه الأبعاد اعتماداً على (Chen,2008:272-275):

### 1.3.2 رأس المال البشري الأخضر Green Human Capital

برز رأس المال البشري كمفهوم اقتصادي مهم في أواخر الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي إذ استخدمه عالم الاقتصاد للإشارة إلى القيمة المخزنة للمعرفة والمهارات لأفراد الموارد البشرية، إذ يمثل هذا البعد مزيج من المعرفة والمهارة والابتكار وقدرة موظفي المنظمة، كما يمكن تعريفه بالمهارات والكفاءات المختلفة للموظفين في المنظمة وهو جزء أساسي في خلق القيمة من منظور مستقبلي، فأرأس المال البشري هو مخزون المعرفة ومجموعة المهارات والكفاءات والقدرات القابلة للاستخدام التي تساعد على الحفاظ على ثروة المنظمة (Erosa et al.,2010:1422). وأوضحت الدراسات أن رأس المال البشري هو مصدر رئيسي للقيمة الفعلية للمنظمات، كونه يعتمد المهارات والمعرفة والخبرة والكفاءة والرشاقة الفكرية للأفراد، ويظهر هذا البعد التعليم والمعرفة والمهارة التي قد تتحول لتكون أحد النجاحات الرئيسية للمنظمة، لأنها توفر ميزة تنافسية مستدامة لها لا سيما عندما تكون مستهدفة للحفاظ على البيئة ومواردها، ولكونها ترتبط بقيمة المعرفة الشخصية والالتزام تجاه أهداف المنظمات (Abbas, 2022). ويصنف رأس المال البشري إلى (كفاءة الموظف، المعرفة، المعرفة المتعلقة بالعمل، والابتكار، والتعليم)، ويتكون من مهاراتها وإبداعها والقيمة المترجمة لممارساتها وقابليتها على تكوين العلاقات، كذلك كجزء من رأس المال هذا هو أيضاً الثقافة التنظيمية وقيم المنظمة (Manuti et al.,2017:218)، ويشير رأس المال البشري إلى كل العاملين الذين يمتلكون المعارف والخبرات والمهارات المكتسبة أثناء عملهم. ويعتبر مفتاح تطوير وتنمية قدرات المنظمة وهو من أهم عناصر ومكونات رأس المال الفكري الأخضر، وذلك لتكامل واندماج المعارف والخبرات والقابليات التي تمتلكها المنظمات، ويشمل رأس المال البشري كفاءة الموظف ومهاراته وقوته العقلية والفكرية والمعرفية، ويشير الباحثين إلى اعتبار رأس المال البشري أحد أبعاد رأس المال الفكري الرئيسية والمنفق عليها في الأدبيات والمعارف (Boon et al.,2018:35).

### 2.3.2 رأس المال الهيكلي الأخضر green structural capital

يصنع رأس المال الهيكلي المعرفة الصريحة التي يتم الاحتفاظ بها بشكل هياكل وانظمة واجراءات، فهو يعد العنصر الثاني من عناصر رأس المال الفكري الأخضر ويشمل جميع احتياطات المعرفة غير البشرية في المنظمات، هذا البعد يشار إليه أحياناً باسم "هيكل المنظمة" ويشير إلى قدرة الإدارة على تطبيق الأصول غير الملموسة بكفاءة مثل ثقافة المنظمة، وفلسفتها، ورسالتها، وهيكل الإدارة والعمليات التجارية والإنتاجية، بما في ذلك تلك المتعلقة بتراكم ونقل المعرفة، يمثل رأس المال الهيكلي جميع مستودعات المعرفة غير البشرية بما في ذلك الاستراتيجيات وقواعد البيانات والمخططات التنظيمية والإجراءات وسياسات المنظمة، إذ لا تمتلك المنظمات رأس مالها البشري الخاص بها بينما ينتمي رأس المال الهيكلي إلى المنظمة ككل (Kong,2017:1443): (Rosak-Szyrocka et al., 2020)، ويمكن استنتاجه وتقاسمه وتوزيعه وتأجيله وكذلك مشاركته، لذا هو كل ما تم إنشاؤه في المنظمة أثناء وجودها أو ثقافتها أو قواعد الكمبيوتر وبراءات الاختراع وغيرها ولكن رأس المال الهيكلي يحتاج إلى صيانة ومتابعة مستمرة من قبل رأس المال البشري لتطويره بطريقة جيدة. ومن الممكن تقسيم رأس المال الهيكلي إلى رأس مال تنظيمي ورأس مال الزبون، وبالمقابل ينقسم رأس المال التنظيمي إلى رأس مال العمليات ورأس مال الابتكار، وهو يعبر عن كل ما يمثل المعرفة وممتلكات المنظمة الفكرية التي يتركها أصحابها والتي تكون على شكل معلومات وبيانات ومستندات تبقى في مخزون المنظمة، وعليه يمكن القول أن رأس المال الهيكلي عبارة عن آليات تتخذها المنظمة لتمكين الأفراد من تحقيق مستوى أداء عالي لها (Hraiga et al., 2023).

### 3.3.2 رأس المال العلائقي Relational capital

يعد رأس المال العلائقي المكون الثالث من مكونات رأس المال الفكري الأخضر، وقد ظهر كشكل مميز لرأس المال، ويركز بشكل أساسي على العلاقات مع الزبائن، ووفقاً لذلك يصنف إلى رأس المال للعميل، ولاحقاً تم توسيع المفهوم ليشمل جميع الاتصالات الخارجية المختلفة للمنظمات، ومن ثم تمت إعادة تسميته إلى رأس المال العلائقي (Liu et al.,2010:238)، وأصبح يشمل الموارد والأنشطة التي يتم جمعها وتنفيذها من قبل المنظمات عند التعامل مع كيانات خارج حدودها، وتكون السيطرة عليه من قبل المنظمة بصورة غير مباشرة وينقسم إلى نوعين: داخلي وخارجي، إذ تتحدد قيمة المنظمة وفقاً لعلاقتها مع زبائنها الداخليين (مواردها البشرية) أو مع الأطراف الخارجية (جميع أصحاب المصلحة والمستفيدين من السلع والخدمات)، وعلى وفق رأي الباحثين فإن رأس مال العلائقي هو العنصر الأكثر قيمة

في رأس المال الفكري الأخضر، إذ يعتمد على افتراض أن الزبائن هم الذين يدعمون المنظمة ويحققون خطتها النهائية، وعلى الرغم من أهميته في المنظمة غالبًا ما يكون رأس المال العلائقي هو أعقد الأصول غير الملموسة التي تتم ادارتها (Paoloni et al., 2019:186)، ذلك لأن العديد من المنظمات ليس لديها أي فكرة ملمة عن زبائنها، لذا يعد رأس مال العلائقي المحدد الرئيسي في تحويل رأس المال الفكري الأخضر إلى قيمة سوقية مستدامة، إذ يعمل كجسر ومحفز لعمليات رأس المال الفكري الأخضر، بالمقارنة مع رأس المال البشري والهيكلية فإن رأس مال العلائقي له تأثير مباشر أكثر على قيمة المنظمة وأدائها البيئي والتنظيمي. وعليه يمثل رأس المال العلائقي قيمة العلاقات التي تنشئها المنظمة مع الزبائن لغرض زيادة ولاءهم ورضاهم والاحتفاظ بهم، عن طريق الاستماع إلى مقترحات الزبون والشكاوى المقدمة من قبله واقامة علاقات تعاونية طويلة الامد معه، كما يمثل رأس مال العلائقي جميع التحالفات الاستراتيجية التي تقيمها المنظمة مع الموردين والزبائن واصحاب المصالح (Walecka, 2021:3).

#### 4.2 مفهوم استراتيجية الإنتاج الأنظف Cleaner production strategy concept

الإنتاج التقليدي الذي نعرفه هو الإنتاج الذي ينتج السلع والخدمات وفق معايير الكفاءة اي مخرجات أكثر بأقل تكلفة أو التميز بإنتاج الخصائص الأفضل من المنافسين، وفي الحالتين لم تكن البيئة أو البعد الأخضر معيار من معايير الكفاءة بل ربما كان من معايير عدم الكفاءة على أساس أن الإنتاج لم يستطع استخدام العناصر الخارجية من البيئية المجانية بقدر كافي أو أكبر، لهذا كان الإنتاج التقليدي مولد للنفايات والانبعاثات الضارة على نطاق واسع في مراحل ومستويات النظام والبرامج الإنتاجية (المدخلات والعمليات التحويلية و المخرجات) (Khalili et al., 2015:30). وفي مقابل ذلك تم طرح مفهوم الإنتاج الأنظف ليمثل البديل المناسب من أجل التلاؤم مع البيئة والاستجابة لمطالبها، لهذا فهو يمثل مجموعة العمليات الموجهة لتحقيق الكفاءة الاقتصادية من أجل المنظمة أو الصناعة كما يحقق المسؤولية البيئية من أجل المجتمع (ربيع، 2011 : 73)، إذ أن مفهوم استراتيجية الإنتاج الأنظف يختلف بطريقة كبيرة عن الإنتاج التقليدي الخاص بمعالجة نواتج الصرف النهائية في أن الثاني لا يفرق بين الإنتاج والمخلفات. فمن خلال خفض كمية المخلفات إلى الحد الأدنى فان تكاليف الطاقة اللازمة لمعالجة الملوثات ستتخفض، وبالتالي يؤدي ذلك إلى خفض تكاليف رأس المال و التشغيل والصيانة المرافقة، وان تطبيق مفهوم استراتيجية الإنتاج الأنظف يؤدي إلى خفض حجم المخلفات ويحسن من عملية استخدام الموارد ككل مما يؤدي إلى زيادة الربحية والقدرة التنافسية للمنظمات الإنتاجية، كذلك يحقق فوائد اقتصادية واضحة تتصل مباشرة بالتغييرات التي تم إدخالها في العمليات الإنتاجية (Almeida et al., 2017:2)، وايضا يؤدي تطبيقه إلى رفع كفاءة الإنتاج والإقلال من الإنتاج المعيب، والتشغيل المعاد، وزمن التوقف وتحسين خبرات العمل بالنسبة للإنتاج والصيانة والنظافة ورفع الحماس والروح المعنوية للعاملين وزيادة انتمائهم للمنظمة. لذا يمكن القول أن مفهوم الإنتاج الأنظف يعتمد أساساً على استبعاد التلوث قبل حدوثه، بدلاً من اللجوء إلى معالجته عند مغادرته الشركة، أي استخدام الأساليب الوقائية، والتركيز على المنتجات والعمليات الإنتاجية. وتمتد استراتيجية الإنتاج الأنظف من خفض استهلاك الموارد البيئية خفصاً ملموساً واضحاً إلى تجنب استخدام مواد خطيرة قدر ما أمكن ذلك (Matos et al., 2018: 410): (Abbas & Ali, 2023).

#### 5.2 أهمية استراتيجية الإنتاج الأنظف The importance of cleaner production strategy

يشكل تحديد أهمية الإنتاج الأنظف من وجهة النظر البحثية ركيزة نظرية يقيم عليها التحليل والاستنتاج الميداني للدراسة، إذ تحدد أهمية اعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف من قبل المنظمات عموماً والإنتاجية خصوصاً التي يمكن وصفها بالشكل الآتي (Al-Humairi et al., 2024).

أ. **بلوغ الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية والطاقة:** وهذا يتعلق بالسعي لتخفيض الإسراف في استخدام الموارد الطبيعية، والعمل على إعادة تدوير المخلفات والنفايات الناتجة وبالتالي السيطرة على مستوى التلوث البيئي، وبما يسهم في تحقيق نجاح مزدوج في التنمية الاقتصادية وحماية البيئة (Dong et al., 2019:1562)، وبالنسبة لترشيد استهلاك الطاقة فإن الأمر يتعلق بزيادة كفاءتها وتقليل نسبة الضائع منها دون التضحية والإسراف في أوقات استعمالها، فضلاً عن الموازنة فيما بين الإسراف في استخدامها وبين التغيير في معيشة الفرد أو التأثير على نوعية حياته (مخلف، 2009، 18).

ب. **تحقيق المنافع الاقتصادية:** بدأت دول العالم اليوم تنظر إلى مواردها الطبيعية بأنها سلعة اقتصادية قابلة للنفاد الأمر الذي يفرض عليها التعامل مع تلك الموارد بدقة واحترام وذلك من خلال استخدام أساليب اقتصادية كفوة

وفعالة، وهذا ما دفع منظمات الأعمال إلى تبني استراتيجية الإنتاج الأنظف في ممارساتها للمحافظة على مواردها الطبيعية عن طريق ترشيد استهلاك تلك الموارد وبما يحقق الفوائد الاقتصادية والبيئية نتيجة ذلك ( Severo et al.,2015:119).

ت. **تقليل الآثار السلبية على الإنسان والبيئة:** العديد من المنظمات حالياً تعد تلك الآثار الخطرة الناجمة عن عملياتها الإنتاجية تجاه الإنسان والبيئة أحد أهم الدوافع والاسس التي جعلتها تعتمد استراتيجية الإنتاج الأنظف، مما يستلزم وضع سياسات واتخاذ قرارات استراتيجية للبدائل التي من شأنها المحافظة على صحة وسلامة حياة الإنسان وموارد البيئة الطبيعية على حدا سواء، وبالتالي تساهم تلك الاستراتيجية في جعل التقدم الصناعي والاقتصادي أداة فعالة جيدة لتحسين مستوى معيشة الفرد وضمان بيئة نظيفة له (قطب،2014، 18).

## 6.2 أبعاد استراتيجية الإنتاج الأنظف Dimensions of cleaner production strategy

أ. **الاستراتيجية:** بصفة عامة هي مصطلح عسكري بالأساس وتعني الخطة الحربية، وفي المنظمات هي فن التخطيط للعمليات الإنتاجية، وفي نفس الوقت فن إدارة تلك العمليات. والاستراتيجية هنا تعكس الخطط المحددة مسبقاً من قبل المنظمة لتحقيق هدف معين على المدى البعيد في ضوء الإمكانيات والموارد المتاحة أو التي يمكن الحصول عليها، أو هي خطط أو طرق توضع لتحقيق هدف معين على المدى البعيد اعتماداً على التخطيط والإجراءات الحالية في استخدام المصادر المتوفرة في المدى القصير. وعموماً مفهوم الاستراتيجية هو مجموعة السياسات والأساليب والخطط والمناهج المتبعة من قبل المنظمة من أجل تحقيق الأهداف المسطرة في أقل وقت ممكن وبأقل جهد مبذول (Vieira&Amaral,2016:5).

ب. **الهدر:** يعد مفهوم استغلال الموارد والطاقة وطرق قياسها من المواضيع الهامة التي تناولها العديد من الكتاب والباحثين في السنين الماضية والحالية، ورغم ذلك المسعى فإن الأمر لم يقتصر على معرفة وقياس هذا المفهوم، بل تعداه للكشف عن العديد من القيود التي يضعها النظام الاقتصادي والإنتاجي، وكما هو معلوم فإن النظام الإنتاجي في أي بلد وأي منظمة تحاول تجنب هدر أو استغلال الموارد والطاقة المتاحة بطريقة عشوائية (Nielsen,2007:1640).

ت. **التدوير:** يمكن تعريف التدوير بأنه عبارة عن جمع المواد المستخدمة ثم إعادة تحويلها إلى مواد خام ثم إعادة إنتاجها لتصبح مواد قابلة للاستهلاك مجدداً، ويمكن أن يشمل مفهوم التدوير أي شيء قديم يمكن استخدامه من جديد، وبمعنى آخر هو عملية يتم من خلالها الاستفادة من المواد غير الصالحة والتي تعد نفايات وإدخالها في عمليات الإنتاج الجديدة. وتتضمن عملية التدوير نوعين رئيسيين؛ هما: التدوير الداخلي، والتدوير الخارجي، فالتدوير الداخلي يعتمد على مبدأ تجديد استخدام المواد الناتجة من مخلفات عمليات التصنيع، ويعد هذا النوع شائعاً في صناعات المعادن المختلفة (Osmani,2012:6).

ث. **دورة الحياة:** لا تقتصر دورة الحياة على الإنسان أو الكائنات الحية فقط، وإنما تنطبق نفس القوانين كذلك على كل شيء في الوجود حولنا، من ضمنها المنتجات، فعند مرحلة إطلاق وتقديم المنتج وطرحه في السوق من أصعب المراحل الخمس التي يمر بها المنتج (سواء سلع أو خدمات) خلال دورة حياته، باعتبارها المرحلة التي تحتاج إلى مزيد من العمل والمجهود الشاق بالإضافة إلى الإنفاق. وتُعد مرحلة إطلاق وتقديم المنتج وطرحه في السوق من أصعب المراحل الخمس التي يمر بها المنتج (سواء سلع أو خدمات) خلال دورة حياته، باعتبارها المرحلة التي تحتاج إلى مزيد من العمل والمجهود الشاق بالإضافة إلى الإنفاق، إذ تحتاج هذه المرحلة إلى تأمين ميزات كبيرة من أجل الصرف بشكل مؤثر على بحوث التسويق التي تُجرى على المنتج وسوق المنافسة، تطوير المنتج واختبار رجوع صدها بين الجمهور أو المستهلكين المستهدفين ( Arnett et al.,2018:286).

ج. **الموارد:** كان الإنسان ولا يزال وسيبقى في صراع مع نفسه ومع الآخرين ومع الطبيعة من أجل إشباع رغباته اللامتناهية والمتجددة، وعلى قدر اجتهاده وانتهاجه للفترة التي ولد عليها فقد اعتمد على قدراته الجسدية (مورد العمل) وقدراته الإبداعية (مورد الإدارة) في التعامل مع الطبيعة (الموارد الطبيعية) للحصول على احتياجاته من السلع والخدمات مستفيداً من الخامات الطبيعية كالأحجار، وفروعها كوسائل للإنتاج. وبالتطور المستمر شيئاً فشيئاً لقرون تزايدت القدرات الإبداعية للإنسان مما ساهم في تطوير مورد العمل ليضيف العمل الذهني إلى جانب العمل اليدوي أو العضلي وبالتالي نمو قدراته الإنتاجية (Gao et al.,2022:466).

ح. **الطاقة:** تحتل الطاقة مكاناً محورياً في صميم عملية التنمية والإنتاج في المنظمات، إذ من خلالها تتيح إمكانية القيام بالاستثمارات وإطلاق الابتكارات والصناعات الجديدة التي تُعد محركات لخلق الوظائف والنمو الشامل للجميع والرخاء المشترك للاقتصاديات بأكملها. فالطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفاعل لكل عملية نمو وتنمية إنتاجية، ومنذ انطلاق قمة الارض في العاصمة البرازيلية (ريودي جانيرو) في العام 1992 وما تلاها من قمم ومؤتمرات بدأت المنظمات الدولية تنادي بضرورة التزام الحكومات بتنفيذ وعودها في تحقيق تنمية

صناعية عادلة ومستدامة، ومنذ ذلك الحين بدأت المنظمات جليا البحث عن مصادر جديدة ومتجددة للطاقة النظيفة، تحافظ من خلالها على البيئة الطبيعية وتضمن ديمومة استدامتها (Wicaksono et al.,2013:250).

خ. الإنتاج: يرجع أصل مفهوم كلمة الإنتاج إلى الفيلسوف وعالم الاقتصاد المشهور آدم سميث عام 1776، ومن ثم بعدها انتشر مفهوم الإنتاج في أغلب القطاعات الصناعية والإنتاجية. وفي عام 1900 ربط العالم والمفكر تابلور بين الإنتاج ووظيفة التخطيط بصفتها الوسيلة المباشرة للقيام بالأعمال الخاصة في الإنتاج. إذ يعتبر الإنتاج من أهم وظائف المنظمات الصناعية، وتشكل الوظيفة المركزية في المنظمة لأنها تعني مباشرة بتحقيق أهداف المنظمة، لأن إنتاج السلع والخدمات هو مبرر إنشاء أي منظمة كانت، وأما الوظائف الأخرى فتعتبر مساندة ومساعدة لها، ويمكن تعريف الإنتاج بأنه النشاط الذي يتعلق بتحويل عناصر الإنتاج (أي المدخلات من مواد خام وعمالة وأفكار ومعدات وأموال وغيرها) (Ye et al.,2020:198).

د. العمل: يعتبر العمل وسيلة لاستغلال قدرات الفرد ومهاراته وكفاءاته ويعد مصدراً لإدراك المال على الفرد وبالتالي تحقيق العيش الكريم، إذ يعرف على أنه كل نشاط يمارس به الإنسان جهوداً عضلية وجسدية ليستغل كل ما يحيط به من موارد طبيعية، ويكون الهدف من هذا النشاط إشباع حاجة أو رغبة لدى الفرد بواسطة الإنتاج، ويكون العمل إرادياً وليس جبرياً، يطلق مصطلح العمل غالباً على الأعمال اليدوية إلا أن الجهود التي يبذلها الفرد فكرياً تعتبر عملاً أيضاً، ويساهم العمل في تقوية العلاقات مع الآخرين داخل بيئة العمل ويحدد المستوى الاجتماعي والاقتصادي للفرد، ويلبي حاجات أفراد المجتمع من حيث الاستهلاك والإنتاج (Hraiga et al., 2023).

ذ. بيئة الأداء: تعرف بيئة الأداء هي كل ما يحيط بالفرد في عمله، ويؤثر في أدائه وميوله تجاه مكان العمل، أو هي الظروف البيئية المحيطة بمكان العمل من إضاءة وتهوية ودرجة حرارة وضوضاء ونظافة، وكل ما يساعد العاملين في رفع روحهم المعنوية، ويساعدهم في تحسين الأداء، وإنجاز المهام المطلوبة. وهناك العديد من الأمور التي من شأنها أن ترفع مستوى أداء العاملين بالمنظمات، وتساعد على رفع إنتاجيتهم بشكل ملحوظ منها خلق بيئة عمل مريحة، فإذا كنت تعتقد أن الاهتمام بالتفاصيل الجمالية للعمل لا يلعب دوراً مهماً في إنتاجية ومستوى رضا الموظفين، فكر مرة أخرى (Baloch et al.,2022:132).

### 3. المنهجية Methodology

#### 1.3 مشكلة الدراسة Study problem

استجابة للقوانين والتشريعات الدولية الحديثة والتي تهدف بمجملها إلى الحفاظ على البيئة ومنع استنزاف الموارد، والعمل على استدامتها بالشكل الذي يضمن الحفاظ على البيئة من الاستخدام السلبي، ومع زيادة التزام المنظمات العالمية بهذه القوانين والاهتمام برأس المال الفكري الأخضر. فقد ظهرت مشكلة الدراسة عندنا من خلال عدم التزام المنظمات العراقية بهذه القوانين بشكل كلي أو جزئي، متمثلة بضعف الالتزام باستراتيجية الإنتاج الأنظف فضلاً عن عدم الاهتمام بتطوير رأس المال الفكري الأخضر بالمنظمات العراقية وعدم الاعتماد على الكوادر البشرية التي تؤمن بتطبيق القوانين التي تساهم في الحد من التأثير السلبي على البيئة. لذا يمكن تجسيد مشكلة الدراسة من خلال طرح التساؤلات التالية:

1. ما مدى تصور المديرين العاملين في شركة الاتحاد عن استراتيجية الإنتاج الأنظف ورأس المال الفكري الأخضر؟
2. ما مستوى أهمية متغيرات الدراسة (رأس المال الفكري الأخضر - استراتيجية الإنتاج الأنظف) بأبعادها في شركة الاتحاد عينة الدراسة؟
3. ما طبيعة العلاقة والتأثير بين رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف؟

#### 2.3 أهمية الدراسة Importance of the study

يمكن بيان الأهمية للدراسة الحالية وفقاً لما يأتي:

1. تستمد اغلب الدراسات أهميتها من أهمية متغيراتها ومدى حداتها، إذ تتميز هذه الدراسة، بالتأصيل المفاهيمي لمتغيرين في مجال الاختصاص، هي استراتيجية الإنتاج الأنظف كمتغير تابع ورأس المال الفكري الأخضر كمتغير مستقل.

2. دراسة أمكانية تعزيز سلسلة التجهيز المستدام في معمل الاتحاد عند تبنيه لأنموذج هذه الدراسة بصيغته النهائية، بالاعتماد على استراتيجية الإنتاج الأنظف ومحاولة جعل رأس المال الفكري الأخضر منهج يسعى جميع العاملين في المعمل على تبنيه.
3. تحديد مستوى التأثير بين المتغيرات الرئيسية (رأس المال الفكري الأخضر، استراتيجية الإنتاج الأنظف). على مستوى المعمل مجتمع الدراسة.
4. تقديم المقترحات والمعالجات لإدارة المعمل (مجتمع الدراسة) لكي يتم وضعها موضع التنفيذ الفعلي ومحاولة الاستفادة منها قدر المستطاع، وذلك في سبيل تقديم منتجات رصينة ذات جودة تلبى غايات وتطلعات الزبائن.

### 3.3 أهداف الدراسة Study objectives

- انطلاقاً من مشكلة الدراسة الحالية والتساؤلات التي تم طرحها، يمكن تحديد أهداف الدراسة وفقاً لما يأتي:
1. عرض وبيان اهم الجدلبيات المعرفية والفكرية حول متغيرات الدراسة الحالية التي تتمثل بـ (رأس المال الفكري الأخضر - استراتيجية الإنتاج الأنظف).
  2. تحديد نماذج قياس ملاءمة لمتغيرات هذه الدراسة (رأس المال الفكري الأخضر، استراتيجية الإنتاج الأنظف) بعد بيان ومعالجة النماذج المختارة التي قدمها الباحثين.
  3. بيان وتوضيح العلاقة الفلسفية بين متغيرات هذه الدراسة، والذي ينتج عن طريق فحص التراكمات المعرفية التي تدعم العلاقة وتعززها بين المتغيرات منطقياً.
  4. فحص واقع أبعاد متغيرات الدراسة (رأس المال الفكري الأخضر، استراتيجية الإنتاج الأنظف) وتمحيص اسبقيات اعتمادها على مستوى المنظمة المبحوثة.
  5. اختبار مستوى اهمية متغيرات الدراسة الحالية الرئيسية والفرعية إحصائياً، على مستوى المنظمة.
  6. قياس مستوى تأثير رأس المال الفكري الأخضر بأبعاده في استراتيجية الإنتاج الأنظف، للمنظمة المبحوثة.

### 4.3 التعريفات الاجرائية لمتغيرات الدراسة ومقاييسها

#### Operational definitions of study variables and their measures

ترتكز هذه الدراسة على مجموعة من المتغيرات الرئيسية والفرعية التي تمثل المحور الرئيس في عرض المنهجية وما يتعلق بها من أفكار، و عليه فإن توضيح التعريفات الاجرائية لهذه المتغيرات وتحديد المقاييس الخاصة بكل متغير، يمثل ركناً رئيساً ضمن هذا الإطار وهي كما يأتي:

- 1- **رأس المال الفكري الأخضر:** هو مصطلح يشير إلى القيمة والثروات غير المادية التي تملكها المنظمات والتي ترتبط بالنشاطات والممارسات البيئية المستدامة وتكون عامل قوي في تحقيق التنمية المستدامة.
- 2- **استراتيجية الإنتاج الأنظف:** وهي الاستراتيجية التي تسعى إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل النفايات والتلوث في عمليات الإنتاج والتصنيع، وتُعد هذه الاستراتيجية جزءاً من المفهوم الأوسع للتنمية المستدامة، حيث تسعى إلى تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والاحتياجات المستقبلية. ويوضح الجدول (1) هذه المتغيرات.

#### جدول رقم (1) متغيرات الدراسة وأبعادها والمقاييس

المقاييس	عدد الفقرات	المتغيرات	
		الأبعاد	الرئيسية
(Chen,2008)	5	1-رأس المال البشري الأخضر.	رأس المال الفكري الأخضر
	9	2-رأس المال الهيكلي الأخضر.	
	5	3-رأس المال العلائقي الأخضر.	
(Satyro,2023)	2	1. الاستراتيجية	استراتيجية الإنتاج الأنظف
	3	2. الهدر	
	3	3. التدوير	
	2	4. دورة الحياة	
	2	5. الموارد	
	2	6. الطاقة	
	9	7. الإنتاج	
	4	8. العمل	
	2	9. بيئة الاداء	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الجهود المعرفية السابقة

### 5.3 الفرضيات والمخطط الفرضي Hypotheses and hypothetical scheme

الفرضية الرئيسية الأولى H1: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف

الفرضية الفرعية الأولى H1-1: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين رأس المال البشري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

الفرضية الفرعية الثانية H1-2: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين رأس المال الهيكلي الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

الفرضية الفرعية الثالثة H1-3: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين رأس المال العلائقي الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

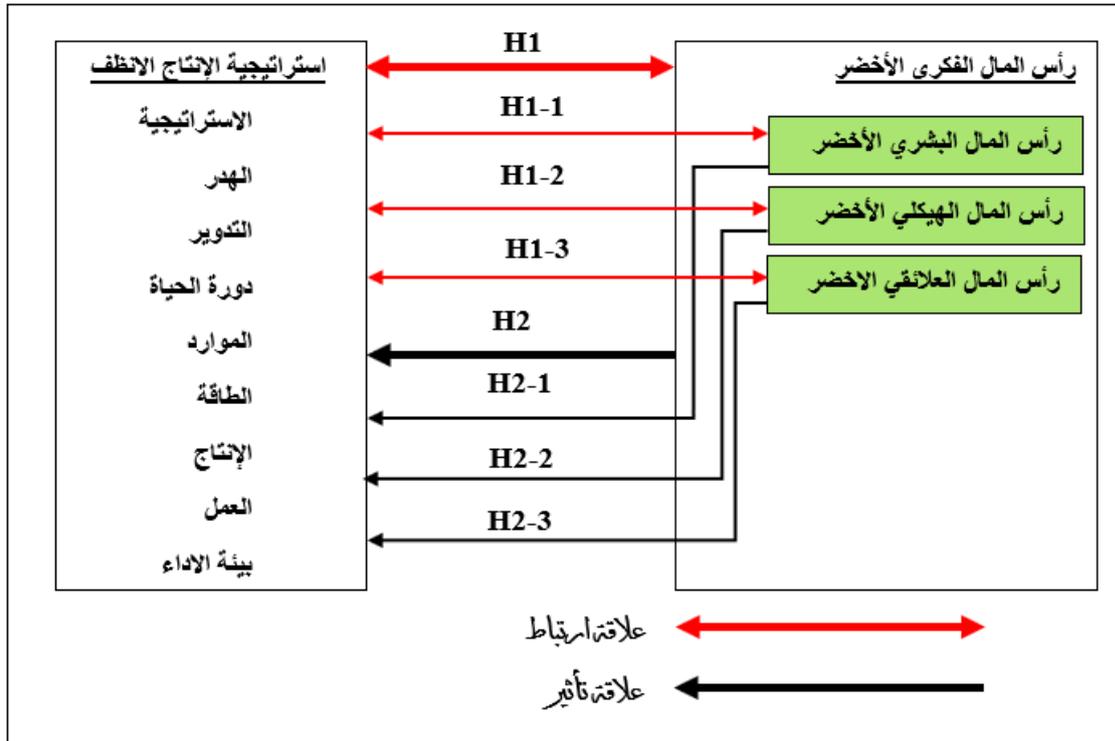
الفرضية الرئيسية الثانية H2: توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

الفرضية الفرعية الأولى H2-1: توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين رأس المال البشري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

الفرضية الفرعية الثانية H2-2: توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين رأس المال الهيكلي الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

الفرضية الفرعية الثالثة H2-3: توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين رأس المال العلائقي الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف.

وبالاعتماد على الفرضيات سيكون نموذج البحث كما في الشكل (1).



الشكل (1) المخطط الفرضي

المصدر: الشكل من اعداد الباحثين بالاعتماد على الفرضيات

## 6.3 مجتمع وعينة الدراسة Study population and sample

1- مجتمع الدراسة: تأسست شركة الاتحاد للصناعات الغذائية في عام 2012م في منطقة المدحتية في محافظة بابل، انشأت الشركة اول مصفاة لإنتاج السكر في العراق وحتى تاريخه فان شركة الشركة هو الوحيد في العراق المتخصص في تكرير السكر، يبلغ عدد الاشخاص العاملين بشركة السكر 400 موظف وعامل من مختلف التخصصات والمجالات. بدء الإنتاج الفعلي للشركة في عام 2015م بسعة إنتاجية بلغت 3000 طن من السكر الأبيض المكرر يومياً، لترتفع تدريجياً إلى 4200 طن يومياً.

تستورد الشركة السكر الخام من مختلف مناشئ وبلدان العالم المختلفة المشهورة بزراعة قصب السكر مثل البرازيل والهند، وتبيع إنتاجها من السكر الابيض بمختلف انواعه بأسعار اقتصادية معقولة في متناول جميع الطبقات الاجتماعية في العراق، وفي الوقت نفسه تحرص على أن يكون إنتاجها وفق اعلى معايير الجودة العالمية.

2-عينة الدراسة: لأجل تحديد نوع وحجم عينة الدراسة الحالية عمد الباحث إلى اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة الحالي والمتمثل (بالعاملين) في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية (معمل السكر ومعمل الزيت) البالغ عددهم (1100) عامل في مختلف خطوط الإنتاج الفنية فضلاً على المستويات الإدارية واستناداً إلى جداول ( Krecie & Morgan , 1970) التي تحدد افراد العينة لمجتمع معلوم . تم توزيع أداة القياس (الاستبانة) على (285) من العاملين في معمل السكر إذ تم ارجاع (280) استبانة، الصالح منها للتحليل الإحصائي (275) استبانة، إذ بلغت نسبة الاسترجاع (98.2%).

## 4 الجانب العملي practical side

1.4 ثبات أداة قياس الدراسة: إن اختبار الثبات البنائي يعد اسلوب إحصائي يؤكد مدى موثوقية البيانات التي سيحصل عليها الباحث من توزيع الاستبانات على افراد العينة المدروسة، كانت نتائج اختبار الثبات لفقرات الاستبانة كما مبين في جدول (2) التالي:

الجدول (2) ثبات البنائي أداة القياس

المتغير الرئيس	الأبعاد	معامل كرونباخ الفا للبعد	معامل كرونباخ الفا للمقياس
رأس المال الفكري الأخضر	رأس المال البشري الأخضر	0.82	0.88
	رأس المال الهيكلي الأخضر	0.86	
	رأس المال العلائقي الأخضر	0.84	
استراتيجية الإنتاج الأنظف	الاستراتيجية	0.71	0.89
	الهدر	0.73	
	التدوير	0.70	
	دورة الحياة	0.72	
	الموارد	0.76	
	الطاقة	0.73	
	الإنتاج	0.87	
	العمل	0.78	
	بيئة الأداء	0.70	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V.23

يتبين من خلال الجدول (2) أن قيمة معامل الثبات (Cronbch's Alpha) لمجمل فقرات المتغيرات تراوحت

بين

(94%-70) مما يؤشر ثبات مرتفع في فقرات المتغيرات كونها اكثر من القيمة المحددة في البحوث الادارية والسلوكية والبالغة (0.70).

## 2.4 الوصف الإحصائي: تحليل وتفسير نتائج الدراسة

يتعلق هذا المبحث بعرض نتائج التحليل الوصفي لاستجابات عينة الدراسة حول توافر متغيرات البحث وأبعاده في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة، وتم تحديد مستوى الإجابات في ضوء المتوسطات الحسابية من خلال تحديد انتماءها لأي فئة. كالاتي (Dewberry, 2004):

جدول (3) تصنيف فئات الوصف الإحصائي

المستوى	الفئات	تسلسل الفئة
منخفض جدا	1.80 – 1	1
منخفض	2.60 – 1.81	2
معتدل	3.40 – 2.61	3
مرتفع	4.20 – 3.41	4
مرتفع جدا	5.00 – 4.21	5

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V.23

1. رأس المال الفكري الأخضر: تتعلق هذه الفقرة بالوصف الخاص بمتغير رأس المال الفكري الأخضر من خلال أبعاده الثلاثة الأساسية في ضوء العرض يمكن القول بأن جميع مستويات الأبعاد كانت مرتفعة وهذه النتيجة جيدة على مستوى الأبعاد. ويمكن أن نلخص مستويات هذه الأبعاد الفرعية في ضوء الجدولين الآتيين:

جدول (4) الوصف الإحصائي أبعاد متغير رأس المال الفكري الأخضر (n= 274)

ت	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الإجابة	الاهمية النسبية %	ترتيب الأبعاد
1	رأس المال البشري الأخضر	4.45	.593	مرتفع جدا	.89	1
2	رأس المال الهيكلي	4.40	.559	مرتفع جدا	.88	3
3	رأس المال العلائقي	4.42	.547	مرتفع جدا	.88	2
	المعدل العام	4.42	.566	مرتفع جدا	.88	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V.23

ويلاحظ من خلال بيانات الجدول اعلاه بان بعد رأس المال البشري الأخضر حصل على المرتبة الأولى بترتيب الأبعاد حسب إجابات عينة الدراسة أما أقل بعد فقد كان من نصيب رأس المال الهيكلي، وبشكل عام كان المتوسط الحسابي العام لمتغير رأس المال الفكري الأخضر مرتفع (4.42) وبانحراف معياري عام بلغ (.566).

2. استراتيجية الإنتاج الأنظف: تتعلق هذه الفقرة بالوصف الخاص بمتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف من خلال أبعاده التسعة الأساسية في ضوء العرض يمكن القول بأن جميع مستويات الأبعاد كانت مرتفعة وهذه النتيجة جيدة على مستوى الأبعاد. ويبين ذلك جدول (5)

جدول (5) الوصف الإحصائي لأبعاد متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف (n= 274)

ت	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الإجابة	الاهمية النسبية %	ترتيب الأبعاد
1	الاستراتيجية	4.42	.616	مرتفع جدا	.88	4
2	الهدر	4.34	.662	مرتفع جدا	.87	9
3	التدوير	4.37	.645	مرتفع جدا	.87	8
4	دورة الحياة	4.41	.607	مرتفع جدا	.88	5
5	الموارد	4.42	.589	مرتفع جدا	.88	3
6	الطاقة	4.38	.636	مرتفع جدا	.87	7
7	الإنتاج	4.42	.575	مرتفع جدا	.88	2
8	العمل	4.44	.575	مرتفع جدا	.89	1
9	بيئة الأداء	4.40	.586	مرتفع جدا	.88	6
	المعدل العام	4.40	.601	مرتفع جدا	.88	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V.23

ويلاحظ من خلال بيانات الجدول اعلاه بان بعد العمل حصل على المرتبة الأولى بترتيب الأبعاد حسب إجابات عينة الدراسة أما أقل بعد فقد كان من نصيب الهدر، وبشكل عام كان المتوسط الحسابي العام لمتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف مرتفع (.42) وبانحراف معياري عام بلغ (.601).

ثالثاً. اختبار الفرضيات: يتعلق هذا المبحث بجانبين يمثلان نهاية مطاف عملية التحليل والإحصائي وتفسير النتائج الجانب الأول هو اختبار علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة (رأس المال الفكري الأخضر، استراتيجية الإنتاج الأنظف)، أما الجانب الثاني فيتعلق باختبار العلاقات التأثيرية المباشرة.

1. الفرضية الرئيسية الأولى H1: (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف) يشير الجدول (7) يشير إلى حجم العينة (274) ونوع الاختبار (2-tailed). ومختصر (Sig.) في الجدول يشير إلى اختبار معنوية معامل الارتباط من خلال مقارنة قيمة (t) المحسوبة مع الجدولية من غير أن يظهر قيمها. فإذا ظهر وجود علامة (\*\*\*) على معامل الارتباط فان هذا يعني بان قيمة (t) المحسوبة اكبر من الجدولية. ويتم الحكم على مقدار قوة معامل الارتباط في ضوء قاعدة (Tamhane, 2009) الموضحة بالجدول (6)، وكالاتي:

جدول (6) تصنيف مستويات علاقات الارتباط

ت	مستوى علاقة الارتباط	مقدار الارتباط R
1	علاقة ارتباط منخفضة (سلبية أو إيجابية)	إذا كان معامل الارتباط أقل من 0.30-0.00 ±
2	علاقة ارتباط قوية (سلبية أو إيجابية)	إذا كان قيمة معامل الارتباط بين 0.70-0.31 ±
3	علاقة ارتباط قوية جداً (أو تامة) (سلبية أو إيجابية)	إذا كان معامل قيمة الارتباط اعلى من 0.99-0.71 ±
4	لا توجد علاقة ارتباط	إذا كان معامل قيمة الارتباط 0
5	علاقة ارتباط تامة (سالبة أو موجبة)	±1

المصدر: إعداد الباحث باعتماد (Saunders, et al.2009,459)

تتعلق هذه الفقرة باختبار علاقات الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير المعتمد بأبعاده إذ يظهر الجدول (7) مصفوفة معاملات الارتباط البسيط (Pearson) بين رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف بأبعاده. إذ يتبين وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين متغير رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف إذ بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (\*\*797). وتشير هذه القيمة إلى قوة العلاقة الطردية بين متغير رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف، وإن ما يدعم ذلك معنوية علاقة الارتباط التي ظهرت عند مستوى معنوية (1%) وبدرجة ثقة بلغت (99%) والجدول (7) يوضح تلك العلاقة، إذ يتضح قبول الفرضية الرئيسية الأولى التي تنص على أنه (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أبعاد رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف). عند مستوى معنوية (1%) أي أن نتيجة القرار مقبولة بدرجة ثقة قدرها (99%)

جدول (7) مصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد رأس المال الفكري واستراتيجية الإنتاج الأنظف

		رأس المال الفكري الأخضر	رأس المال الهيكلية	رأس المال العائلي	رأس المال البشري
استراتيجية الإنتاج الأنظف	Pearson Correlation	.797**	.357**	.235**	.753**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	274	274	274	274

\*\* مستوى معنوية 1%

المصدر: مخرجات برنامج spss v.23

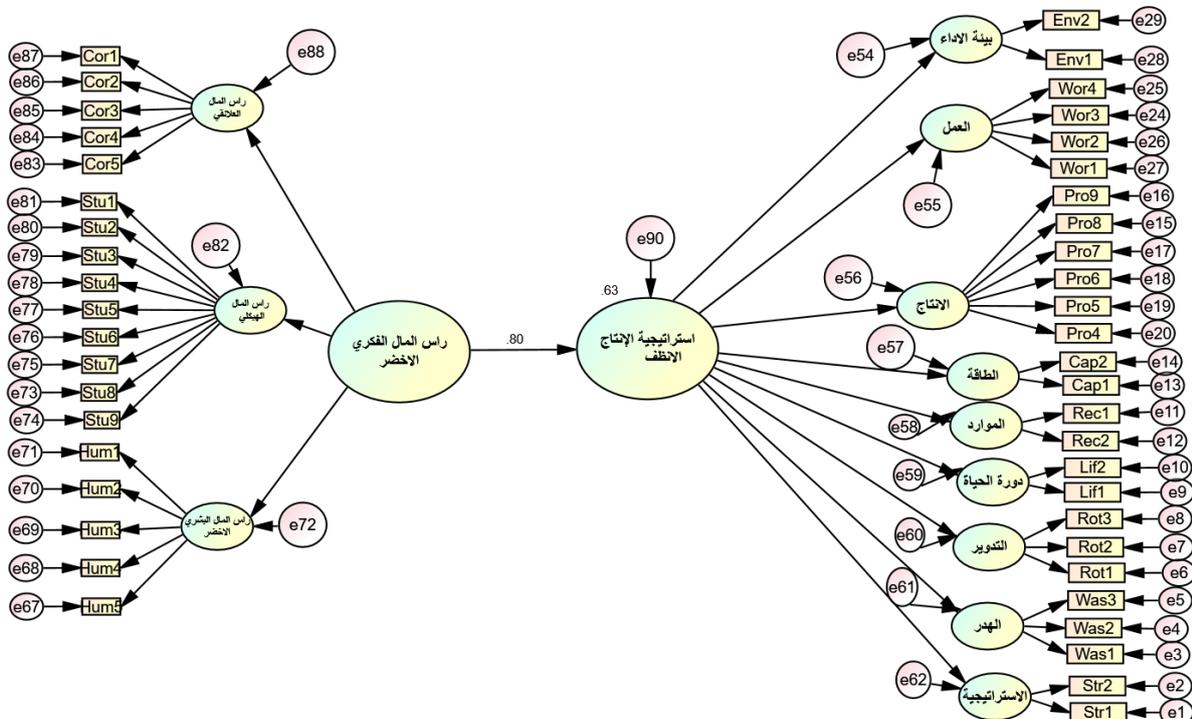
وتنبثق من الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية الاتية:

1. اختبار الفرضية الفرعية الأولى H1-1: توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد رأس المال البشري الأخضر ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف اظهر الجدول (7) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد رأس المال البشري الأخضر ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف (\*\*75). عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على قوة وإيجابية العلاقة الطردية بينهما. وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (Sig. (2-tailed)) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد رأس المال البشري الأخضر ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف والبالغة (0.000). إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط وضمن مستوى علاقة ارتباط قوية.

2. اختبار الفرضية الفرعية الثانية H1-2: توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد رأس المال الهيكلي ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف اظهر الجدول (7) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد رأس المال الهيكلي ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف (\*\*35). عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على قوة وإيجابية العلاقة الطردية بينهما، وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة ((Sig. (2-tailed)) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد رأس المال الهيكلي ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف والبالغة (.000). إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط وضمن مستوى علاقة ارتباط قوية.

3. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة H1-3: توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد رأس المال العلائقي ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف اظهر الجدول (7) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد رأس المال العلائقي ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (\*\*23). عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على قوة وإيجابية العلاقة الطردية بينهما. وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة ((Sig. (2-tailed)) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد رأس المال العلائقي ومتغير واستراتيجية الإنتاج الأنظف والبالغة (.000). إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط وضمن مستوى علاقة ارتباط قوية.

رابعاً. اختبار الفرضية الرئيسية الثانية H2: (توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين رأس المال الفكري الأخضر واستراتيجية الإنتاج الأنظف) سيختبر الباحث فرضية التأثير المباشرة باستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية من خلال استخدام برنامج (Amos. V.23). والشكل (2) هو النموذج الهيكلي للدراسة الذي يوضح المتغير المستقل (رأس المال الفكري الأخضر) والمتغير المعتمد (استراتيجية الإنتاج الأنظف) إذ تبين أن متغير رأس المال الفكري الأخضر قادر على تفسير ما نسبته (63%) من التغيرات التي تطرأ على متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (37%) فتعزى لمساهمات متغيرات أخرى غير داخلية في نموذج الدراسة. كما يتضح من خلال الجدول (8) بأن قيمة معامل الميل الحدي ( $\beta$ ) البالغ (0.80). بان زيادة مستويات توافر رأس المال الفكري بمقدار وحدة واحدة من الانحرافات المعيارية سيؤدي إلى زيادة مستويات استراتيجية الإنتاج الأنظف بنسبة (80%) من وحدة انحراف معياري واحد



شكل (2) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الرئيسية الأولى

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (8) ملخص التحليل إذ يتبين أن جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ( $P < .001$ ) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. أكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

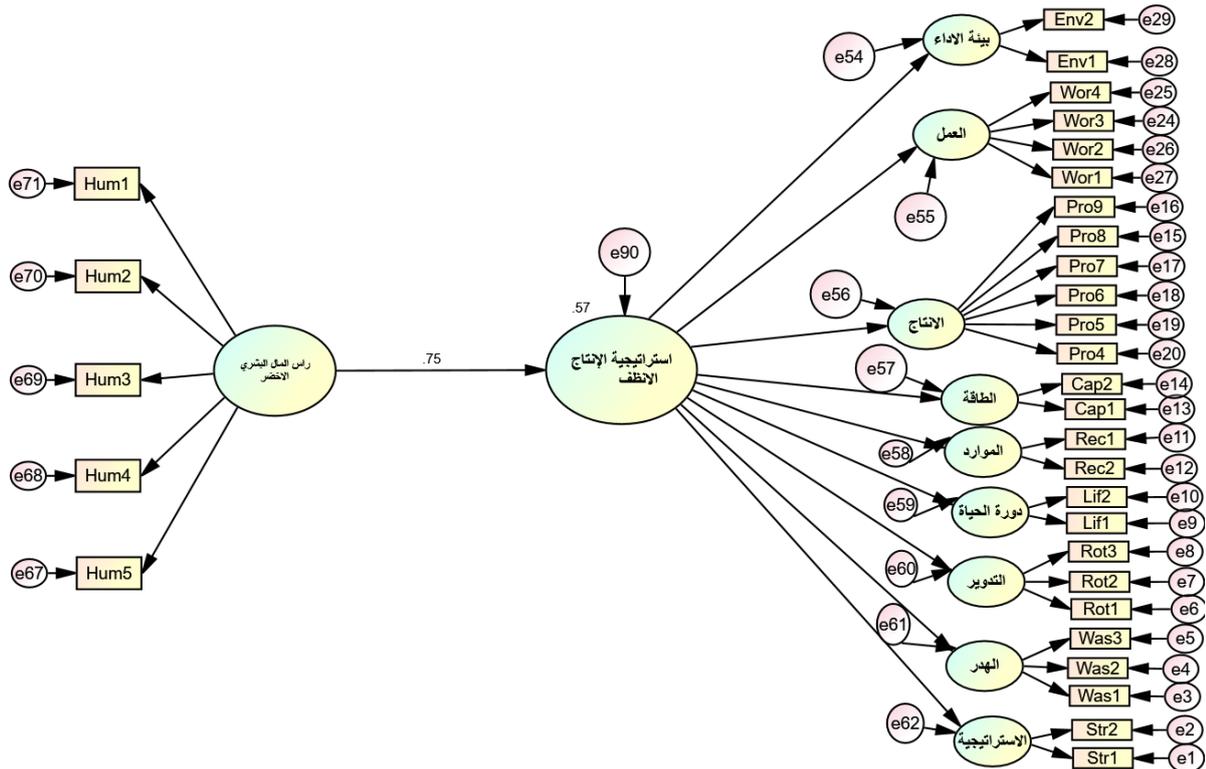
جدول (8) تقديرات نموذج التأثير بين متغير رأس المال الفكري، استراتيجية الإنتاج الأنظف

المتغير والأبعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
استراتيجية الإنتاج الأنظف	<---	رأس المال الفكري	.80	.559	.115	4.872	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

وتتفرع من هذه الفرضية ثلاث فرضيات فرعية:

1. الفرضية الفرعية H2-1: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد رأس المال البشري الأخضر ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف إذ يبين أن معامل التفسير ( $R^2$ ) بان أبعاد رأس المال البشري الأخضر قادرة على تفسير ما نسبته (57%) من التغيرات التي تطرأ على متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (43%) فتعزى لمساهمات متغيرات أخرى غير داخلية في نموذج الدراسة. كما يتضح من خلال الجدول (9) بان قيمة معامل الميل الحدي ( $\beta$ ) بين بعد رأس المال البشري الأخضر ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف والبالغ (0.75 ,  $P < .01$ ). هي قيمة موجبة ومعنوية فضلاً عن أن قيمة النسبة الحرجة C.R. كانت أكبر من (1.96) إذ بلغت (5.499) وهي تحقق الشرط المطلوب وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد رأس المال البشري الأخضر ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف تقبل الفرضية الفرعية الأولى من فرضيات التأثير المباشر بين أبعاد رأس المال الفكري الأخضر ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف كما في الشكل (3).



شكل (3) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الأولى

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

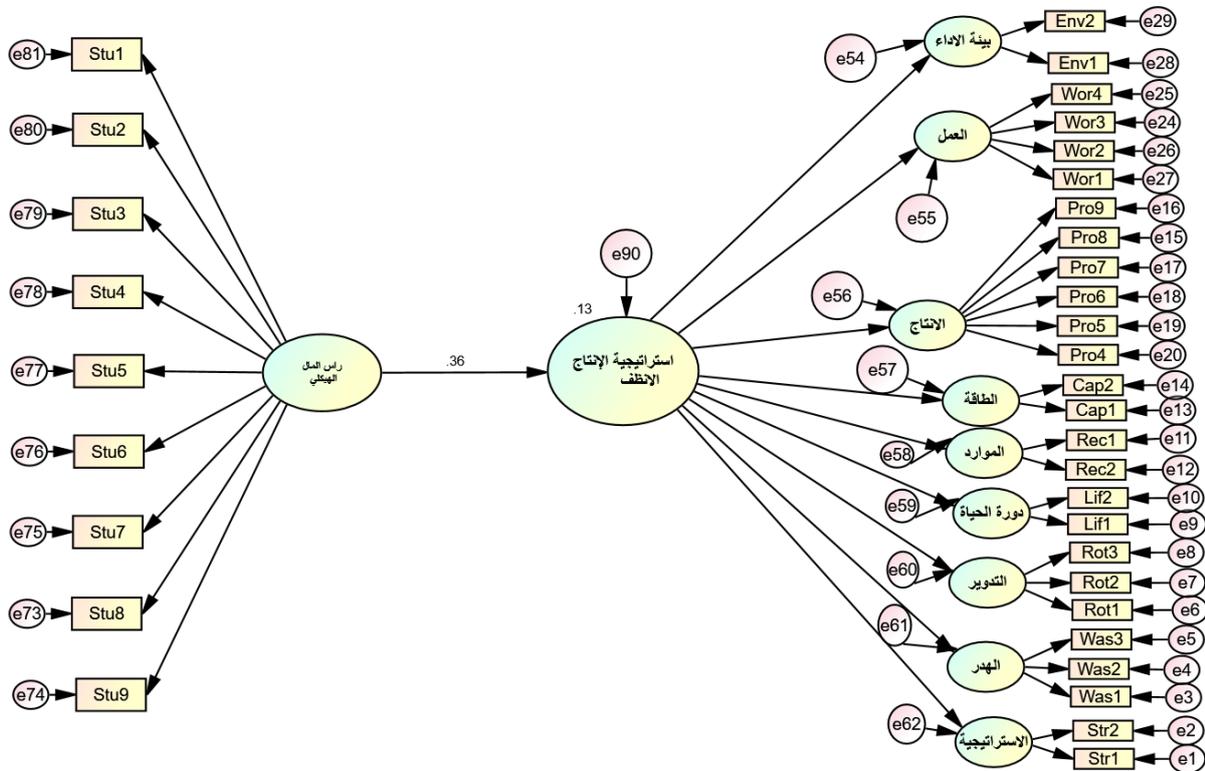
كما يوضح جدول (9) ملخص التحليل إذ يتبين أن جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ( $P < .001$ ) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. أكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (9) تقديرات نموذج التأثير بين متغير رأس المال البشري الأخضر ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف

المتغيرات	المسار	المتغير والأبعاد	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
رأس المال البشري الأخضر	<---	استراتيجية الإنتاج الأنظف	.753	.481	.087	5.499	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

**2. الفرضية الفرعية H2-2:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد رأس المال الهيكلي في متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف إذ يبين أن معامل التفسير ( $R^2$ ) بان أبعاد رأس المال الهيكلي قادرة على تفسير ما نسبته (13%) من التغيرات التي تطرأ على متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (87%) فتعزى لمساهمات متغيرات أخرى غير داخلية في نموذج الدراسة. كما يتضح من الجدول (10) بان قيمة معامل الميل الحدي ( $\beta$ ) بين بعد رأس المال الهيكلي ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف والبالغ ( $\beta = 0.36$ ,  $P < .01$ ). هي قيمة موجبة ومعنوية فضلا عن أن قيمة النسبة الحرجة C.R. كانت اكبر من (1.96) إذ بلغت (4.176) وهي تحقق الشرط المطلوب وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد رأس المال الهيكلي ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف تقبل الفرضية الفرعية الثانية كما مبين في الشكل (4).



شكل (4) المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الثانية

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (10) ملخص التحليل إذ يتبين أن جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ( $P < .001$ ) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. أكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

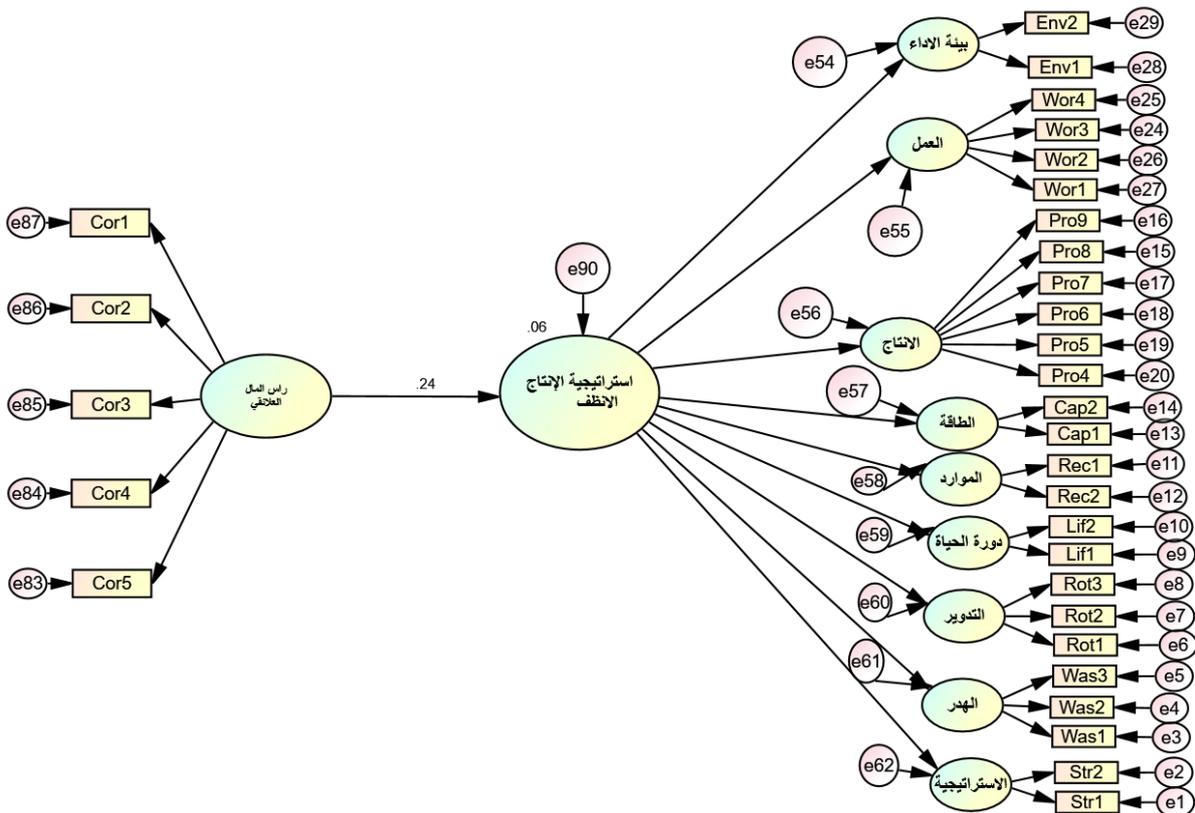
جدول (10) تقديرات نموذج التأثير بين متغير رأس المال الهيكلي ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف

المتغيرات	المسار	المتغير والأبعاد	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
رأس المال الهيكلي	<---	استراتيجية الإنتاج الأنظف	.357	.338	.081	4.176	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

### 3. الفرضية الفرعية H2-3: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد رأس المال العلائقي في متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف

إذ يبين أن معامل التفسير ( $R^2$ ) بان أبعاد رأس المال البشري العلائقي قادرة على تفسير ما نسبته (06%) من التغيرات التي تطرأ على متغير استراتيجية الإنتاج الأنظف في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (94%) فتعزى لمساهمات متغيرات أخرى غير داخلية في أنموذج الدراسة. كما يتضح من خلال الجدول (11) بأن قيمة معامل الميل الحدي ( $\beta$ ) بين بعد رأس المال العلائقي ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف والبالغ ( $\beta = 0.24$ ,  $P < 0.01$ ) هي قيمة موجبة ومعنوية فضلا عن أن قيمة النسبة الحرجة C.R. كانت اكبر من (1.96) إذ بلغت (3.004) وهي تحقق الشرط المطلوب وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد رأس المال العلائقي ومتغير استراتيجية الإنتاج الأنظف تقبل الفرضية الفرعية الثالثة كما مبين في الشكل (5).



شكل (5) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الثالثة

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (11) ملخص التحليل إذ يتبين أن جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ( $P < 0.001$ ) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. أكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (11) تقديرات نموذج التأثير بين متغير التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

المتغير والأبعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	التدوير	.245	.204	.068	3.004	.003

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

### 5. المناقشة Discussion

بعد الانتهاء من الجانب العملي حيث تحققت جميع الفرضيات الرئيسية والفرعية والتي تخص الارتباط والتأثير ولكن رغم قوة العلاقة في الفرضيات الرئيسية التي اختبرت الارتباط والتأثير وجدنا أنه هناك ضعف في بعض الفرضيات على الرغم من كونها إيجابية ومعنوية فعلى سبيل المثال فيما يخص الفرضيات الفرعية المتعلقة بقياس علاقة التأثير،

وجدنا أن علاقة التأثير بين رأس المال الهيكلي واستراتيجية الإنتاج الأنظف كانت ضعيفة والسبب في ذلك يعود بأن هناك ضعف في تطبيق نظام إدارة حماية البيئة، وان الشركة لم تقدم ابتكارات تتعلق بحماية البيئة طيلة هذه الفترة وهذا ما وجدناه فعلا على أرض الواقع، كذلك وجود ضعف في نفقات البحث والتطوير المتعلقة بالبيئة وأن نسبة الموظفين العاملين في الإدارة البيئية قليل، إضافة إلى وجود كفاءة ولكن بمستوى قليل فيما يتعلق بتطوير المنتجات الخضراء أو استخدام علب لتغليف المنتج وتكون صديقة للبيئة، وأيضا وجود ضعف في فهم وإدراك المعرفة البيئية لدى عدد من العاملين. كذلك أن الشركة لم تصمم منتجات تتوافق مع الرغبات البيئية وأيضا هناك ضعف في التعاون المشترك مع بعض الشركاء الاستراتيجيين المهتمين بالبيئة فيما لو تم الاهتمام بذلك فأن ذلك قد يعزز من الميزات الاستراتيجية للشركة.

### الخلاصة Conclusion

أثبتت الدراسة وبشكل قاطع أن أغلب الفرضيات قد تحققت من خلال ما توصلنا له من التحليل الإحصائي وأشارت نتائج الدراسة أن رأس المال البشري الأخضر له أقوى علاقة تأثير باستراتيجية الإنتاج الأنظف سواء من حيث علاقات الارتباط والتأثير ولقد اظهر رأس المال الهيكلي علاقة معتدلة باستراتيجية الإنتاج الأنظف أما رأس المال العلائقي فقد كانت علاقته ضعيفة باستراتيجية الإنتاج الأنظف.

ومن خلال ما توصلنا له أن المنظمات التي تسعى إلى تنفيذ استراتيجيات الإنتاج الأنظف يجب أن تركز بالدرجة الأولى على تطوير رأس المال البشري الأخضر مع الاهتمام بمكونات رأس المال الهيكلي والعلائقي. كذلك يجب على المنظمة زيادة الاستثمار في نفقات البحث والتطوير في المجال البيئي وتطوير منتجات خضراء لا تلوث البيئة، أيضا أن اغلب العلب المستخدمة بالتعبئة هي من البلاستيك لذا يتوجب العمل على إيجاد بدائل لا تشكل عبء في الكلفة على الشركة ولا تؤثر على البيئة بشكل سلبي فيما يخص مجال التعبئة والتغليف، وأيضا يجب في كل فترة وضع تصاميم جديدة تتوافق مع الرغبات البيئية وتكون عملية التحديث بشكل مستمر، وأيضا العمل على انشاء محطات لتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية واستغلال المساحات الفارغة في المصنع لتزويد المصنع بجزء من الكهرباء وتقليل البصمة الكربونية للمصنع، كذلك يجب أن يكون هناك قسم مختص في متابعة آراء الزبائن وجمع معلومات عن انطباعهم عن منتجات الشركة ومدى تفضيلهم في تقديم منتجات خضراء والعمل على نشر الوعي لدى الزبائن بأهمية المنتجات الخضراء.

تعتبر المنظمات التي تعتمد على رأس المال الفكري الأخضر أكثر قدرة على التكيف مع التحديات البيئية والحصول على ميزة تنافسية من خلال استثمار المعرفة المتاحة بطرق تحافظ على البيئة، كذلك يساهم رأس المال الفكري الأخضر في تحسين الأداء البيئي للمنظمات وزيادة القدرة التنافسية من خلال تقليل المخلفات واستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة، ويعزز القدرة على الابتكار ويزيد من الإنتاجية المستدامة عبر اعتماد التقنيات والممارسات التي تراعي الأبعاد البيئية، يحقق مزايا اقتصادية واجتماعية كبيرة، حيث يساعد في تحسين علاقات المنظمة مع زبائنها من خلال الاستماع إلى احتياجاتهم وتوقعاتهم البيئية. أما هم التوصيات التي نقدمها بشكل عام هي من الضروري أن تركز المنظمات على تطوير رأس المال الفكري الأخضر من خلال تعزيز التعليم والتدريب البيئي للموظفين، يجب تبني استراتيجيات الإنتاج الأنظف بشكل مستدام لضمان تحسين الكفاءة الاقتصادية وتقليل الأثر البيئي، تعزيز العلاقات مع الزبائن والموردين حول ممارسات الاستدامة والذي يعد من العوامل الحاسمة في تحقيق قيمة سوقية مستدامة.

### المصادر References

1. ربيع، عادل مشعان، (2011)، التوعية البيئية، مكتبة المجمع العربي للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، الاردن.
2. قطب، بدوي (2014)، الإنتاج الأنظف، مجلة إخبار النفط والغاز، العدد، 473، وزارة الطاقة، الإمارات العربية المتحدة.
3. مخلف، عارف صالح، (2009)، الادارة البيئية الحماية الإدارية للبيئة، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
4. Abbas, A. A. (2022). The role of organizational virtuousness in reinforcement proactive work behavior. *Management of Organizations: Systematic Research*, 87(1), 1-20.

5. Abbas, A. A., & Al Hasnawi, H. H. (2021). The impact of environmental leadership on entrepreneurial success: The moderating role of green organizational behavior. *Jurnal Pengurusan*, 63, 1-15.
6. Abbas, A. A., & Ali, R. H. A. (2023, April). College students' perceptions of environmental sustainability and its impact on environmental citizenship. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2776, No. 1). AIP Publishing.
7. Al Issa, H. E., Abdullatif, T. N., Ntayi, J., & Abdelsalam, M. K. (2023). Green intellectual capital for sustainable healthcare: evidence from Iraq. *Journal of Intellectual Capital*, 24(4), 929-947.
8. Al-Humairi, S. K. O., Abd, A. M. F., & Abbas, A. A. (2024). The impact of cleaner production strategy on Sustainable supply chain performance. *Production Engineering Archives*, 30.
9. Almeida, C. M., Agostinho, F., Huisingh, D., & Giannetti, B. F. (2017). Cleaner Production towards a sustainable transition. *Journal of Cleaner Production*, 142, 1-7.
10. Arie, A. A. P. G. B., Kumalasari, P. D., & Manuari, I. A. R. (2019). The role of green intellectual capital on competitive advantage: evidence from Balinese financial institution. *Sriwijaya international journal of dynamic economics and business*, 227-242.
11. Arnett, D. B., Sandvik, I. L., & Sandvik, K. (2018). Two paths to organizational effectiveness—Product advantage and life-cycle flexibility. *Journal of Business Research*, 84, 285-292.
12. Astuti, P., & Datrini, L. (2021). Green competitive advantage: Examining the role of environmental consciousness and green intellectual capital. *Management Science Letters*, 11(4), 1141-1152.
13. Baloch, Q. B., Maher, S., Iqbal, N., Shah, S. N., Sheeraz, M., Raheem, F., & Khan, K. I. (2022). Role of organizational environment in sustained organizational economic performance. *Business Process Management Journal*, 28(1), 131-149.
14. Boon, C., Eckardt, R., Lepak, D. P., & Boselie, P. (2018). Integrating strategic human capital and strategic human resource management. *The International Journal of Human Resource Management*, 29(1), 34-67.
15. Chaudhry, N. I., Bilal, A., Awan, M. U., & Bashir, A. (2016). The role of environmental consciousness, green intellectual capital management and competitive advantage on financial performance of the firms: an evidence from manufacturing sector of Pakistan. *Journal of Quality and Technology Management*, 13(II), 51-70.
16. Chen, Y. S. (2008). The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of business ethics*, 77, 271-286.
17. Delgado-Verde, M., Amores-Salvadó, J., Martín-de Castro, G., & Navas-López, J. E. (2014). Green intellectual capital and environmental product innovation: the mediating role of green social capital. *Knowledge Management Research & Practice*, 12(3), 261-275.
18. Dewberry, C. (2004). *Statistical methods for organizational research: Theory and practice*. Routledge.
19. Dong, L., Tong, X., Li, X., Zhou, J., Wang, S., & Liu, B. (2019). Some developments and new insights of environmental problems and deep mining strategy for cleaner production in mines. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1562-1578.
20. Erosa, A., Koreshkova, T., & Restuccia, D. (2010). How important is human capital? A quantitative theory assessment of world income inequality. *The review of economic studies*, 77(4), 1421-1449.
21. Febrianti, F. D., Sugiyanto, S., & Fitria, J. R. (2020). Green Intellectual Capital Conservatism Earning Management, To Future Stock Return As Moderating Stock

- Return (Study Of Mining Companies In Indonesia Listed On Idx For The Period Of 2014-2019). *The Accounting Journal Of Binaniaga*, 5(2), 141-154.
22. Fitri, A., Diamastuti, E., Romadhon, F., & Maharani, H. (2022). The Effect of Green Intellectual Capital on SMEs' Business Sustainability. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 9(1), 55-64.
  23. Gao, F., Olayiwola, A. U., Liu, B., Wang, S., Du, H., Li, J., ... & Zhang, Y. (2022). Review of vanadium production part I: primary resources. *Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review*, 43(4), 466-488.
  24. Hraiga, R. A., Fadel, A. M. M. A., & Abbas, A. A. (2023). Balanced scorecard integration and green process re-engineering to optimize the performance of economic units. *Economics, Management and Sustainability*, 8(1), 16-33.
  25. Hraiga, R. A., Muhammad Ali, A. M., & Abbas, A. A. (2023). Improving Productivity Using Green Process Reengineering Technology. *Polish Journal of Environmental Studies*, 32(5).
  26. Khalili, N. R., Duecker, S., Ashton, W., & Chavez, F. (2015). From cleaner production to sustainable development: the role of academia. *Journal of Cleaner Production*, 96, 30-43.
  27. Kong, E. (2017). The effect of structural capital for human capital development and management in social enterprises. In *Organizational culture and behavior: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1442-1460). IGI Global.
  28. Krejcie, R. V. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational Psychol Meas.* 30, 607-610.
  29. Liu, C. C. (2010, October). Developing green intellectual capital in companies by AHP. In *2010 8th International Conference on Supply Chain Management and Information* (pp. 1-5). IEEE.
  30. Manuti, A., Impedovo, M. A., & De Palma, P. D. (2017). Managing social and human capital in organizations: Communities of practices as strategic tools for individual and organizational development. *Journal of workplace learning*, 29(3), 217-234.
  31. Matos, L. M., Anholon, R., da Silva, D., Ordoñez, R. E. C., Quelhas, O. L. G., Leal Filho, W., & de Santa-Eulalia, L. A. (2018). Implementation of cleaner production: A ten-year retrospective on benefits and difficulties found. *Journal of Cleaner Production*, 187, 409-420.
  32. Nielsen, S. N. (2007). What has modern ecosystem theory to offer to cleaner production, industrial ecology and society? The views of an ecologist. *Journal of Cleaner Production*, 15(17), 1639-1653.
  33. Osmani, M. (2012). Innovation in cleaner production through waste recycling in composites. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 24(1), 6-15.
  34. Paoloni, M., Coluccia, D., Fontana, S., & Solimene, S. (2020). Knowledge management, intellectual capital and entrepreneurship: a structured literature review. *Journal of Knowledge Management*, 24(8), 1797-1818.
  35. Rosak-Szyrocka, J., Clark, C. C., Abbas, A. A., & Ullah, I. (2020). The meaning of physical activity in the quality of life management aspect. In *Conference Quality Production Improvement-CQPI* (Vol. 2, No. 1, pp. 69-76).
  36. Satyro, W. C., Contador, J. C., Monken, S. F. D. P., Lima, A. F. D., Soares Junior, G. G., Gomes, J. A., ... & Silva, L. S. (2023). Industry 4.0 implementation projects: the cleaner production strategy—a literature review. *Sustainability*, 15(3), 2161.
  37. Saunders, M. (2009). Research methods for business students. *Person Education Limited*.
  38. Severo, E. A., de Guimarães, J. C. F., Dorion, E. C. H., & Nodari, C. H. (2015). Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an

- empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. *Journal of Cleaner Production*, 96, 118-125.
39. Solihin, S., Harnovinsah, H., Tugiantoro, T., & Karsam, K. (2023). Green Intellectual Capital And Sustained Competitive Advantages In The Industrial Sector Of Indonesia. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan*, 13(1), 134-156.
40. Sudin, S., & Saad, Z. M. (2018). Linking Green Hrm And Green Intellectual Capital With Corporate Environmental Citizenship Behaviour. In N. Nadiyah Ahmad, N. Raida Abd Rahman, E. Esa, F. Hanim Abdul Rauf, & W. Farhah (Eds.), *Interdisciplinary Sustainability Perspectives: Engaging Enviromental, Cultural, Economic and Social Concerns*, vol 44. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp. 419-4429).
41. Taha, I. M., & Abbas, A. A. (2023). The role of environmental monitoring in promoting green creativity. *Economics and Business*, 37(1), 15-36.
42. Tamhane, A. C. (2009). *Statistical analysis of designed experiments: theory and applications* (Vol. 609). John Wiley & Sons.
43. Umar, M., Ahmad, A., Sroufe, R., & Muhammad, Z. (2024). The nexus between green intellectual capital, blockchain technology, green manufacturing, and sustainable performance. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(10), 15026-15038.
44. Vieira, L. C., & Amaral, F. G. (2016). Barriers and strategies applying Cleaner Production: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 113, 5-16.
45. Walecka, A. (2021). The role of relational capital in anti-crisis measures undertaken by companies—conclusions from a case study. *Sustainability*, 13(2), 780.
46. Wicaksono, H., Belzner, T., & Ovtcharova, J. (2013, September). Efficient energy performance indicators for different level of production organizations in manufacturing companies. In *IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems* (pp. 249-256). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
47. Ye, J. L., Qin, X. W., Xie, W. W., Lu, H. L., Ma, B. J., Qiu, H. J., ... & Bian, H. (2020). The second natural gas hydrate production test in the South China Sea. *China Geology*, 3(2), 197-209.
48. 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.
49. Żywiołek, J., Rosak-Szyrocka, J., & Abbas, A. A. (2022). Measuring the impact of the green supply chain on sustainable performance. *HOLISTICA—Journal of Business and Public Administration*, 13(1), 19-48.

#### الملحق: Appendix

المتغير المستقل: رأس المال الفكري الأخضر Green Intellectual Capital: ويعرف بأنه المهارات المعرفية والقدرات وفهم الخبرات والمعلومات والكفاءات المتعلقة بحماية البيئة والقضايا البيئية.	
البعد الأول: رأس المال البشري الأخضر Green human capital	
1	إنتاجية ومساهمة العاملين في حماية البيئة في الشركة أفضل من المنافسين الرئيسيين في مجال عملها.
2	كفاءة الموظفين في حماية البيئة في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.
3	جودة المنتج أو الخدمة الخاصة بحماية البيئة التي يقدمها موظفو الشركة أفضل من التي يقدمها منافسيها الرئيسيين.
4	درجة التعاون في العمل الجماعي بشأن حماية البيئة في الشركة أكبر من درجة منافسيها الرئيسيين.
5	يمكن للمديرين تقديم الدعم الكامل لموظفيهم لتحقيق وظائفهم في حماية البيئة.
البعد الثاني: رأس المال الهيكلي الأخضر green structural capital	
6	نظام إدارة حماية البيئة في الشركة متفوقة على منافسيها الرئيسيين.
7	الابتكارات المتعلقة بحماية البيئة في الشركة أكبر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.
8	الأرباح المكتسبة من أنشطة حماية البيئة التي تقوم بها الشركة أكبر من أنشطة منافسيها الرئيسيين.
9	نسبة الاستثمارات في نفقات البحث والتطوير المتعلقة بحماية البيئة في الشركة إلى مبيعاتها هي أكثر من منافسيها الرئيسيين.

10	نسبة الموظفين في الإدارة البيئية إلى إجمالي الموظفين في الشركة أكبر من نسبة منافسيها الرئيسيين.
11	الاستثمارات في مرافق حماية البيئة في الشركة أكثر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.
12	الكفاءة في تطوير المنتجات الخضراء في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.
13	عمليات التشغيل الشاملة حول حماية البيئة في الشركة تعمل بسلاسة.
14	نظام إدارة المعرفة حول الإدارة البيئية في الشركة مناسباً لتراكم ومشاركة المعرفة البيئية.
<b>البعد الثالث: رأس المال العائلي أو الاجتماعي Relational or social capital</b>	
15	الشركة تصمم منتجاتها أو خدماتها بما يتوافق مع الرغبات البيئية لزيائنها.
16	رضا الزبائن بشأن حماية البيئة للشركة أفضل من رضا زبائن منافسيها الرئيسيين.
17	علاقات التعاون المتعلقة بحماية البيئة بين الشركة ومورديها في المراحل الأولية مستقرة.
18	علاقات التعاون حول حماية البيئة للشركة معها العملاء أو القنوات النهائية مستقرة.
19	الشركة لديها علاقات تعاون مستقرة وجيدة في مجال حماية البيئة مع شركائها الاستراتيجيين.
<b>المتغير التابع: استراتيجية الإنتاج الأنظف Cleaner production strategy</b> : تخفيض استهلاك الموارد الطبيعية بالإضافة إلى تجنب استخدام المواد الخطرة، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاث والتصرفات والمخلفات أثناء عملية الإنتاج والاستخدام وتدوير المخلفات.	
<b>البعد الأول: الاستراتيجية Strategy</b>	
20	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار العملية المناسبة التي تعتبر صديقة للبيئة.
21	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار التقنيات التي تعتبر صديقة للبيئة.
<b>البعد الثاني: الهدر Waste</b>	
22	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتقليل الانبعاثات/المخلفات.
23	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف للتخلص من النفايات بأقل ضرر بيئي
24	استخدم البرامج والتقنيات الحديثة لإدارة النفايات
<b>البعد الثالث: التدوير Recycling</b>	
25	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإعادة تدوير النفايات
26	التعرف رقمياً على المواد التي تتكون منها المنتجات، مما يسهل التخلص منها / إعادة استخدامها.
27	تقوم المنظمة بإعادة التدوير للنفايات في الموقع.
<b>البعد الرابع: دورة الحياة Life cycle</b>	
28	وضع تصميم لإطالة دورة حياة المنتجات
29	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإدارة دورة الحياة لمنتجات المنظمة
<b>البعد الخامس: الموارد Resources</b>	
30	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإدارة الموارد بكفاءة
31	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحسين استخدام الموارد
<b>البعد السادس: الطاقة Energy</b>	
32	تقوم منظمتنا بإدارة نظام شبكة الطاقة المتجددة
33	تقوم منظمتنا بإعادة استخدام الحرارة الناتجة عن الشركة (العمليات والمكاتب)
<b>البعد السابع: الإنتاج Production</b>	
34	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإدارة / رسم خريطة لسلسلة التوريد
35	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإدارة الإنتاج بكفاءة
36	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف للتحكم في مخزون السلع قيد التشغيل والمنتجات تامة الصنع.
37	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإدارة الإنتاج والصيانة من خلال استهلاك الطاقة.
38	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتمكين تكامل نظام الإنتاج.
39	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتمكين تكامل الإنتاج عبر المنظمة.
40	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحسين تخطيط الإنتاج والتحكم فيه.
41	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.
<b>البعد الثامن: العمل Work</b>	
42	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحسين سلامة العمل.
43	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحسين العمل التعاوني.
44	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحسين تبادل المعرفة.
45	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحسين ظروف مكان العمل.
<b>البعد التاسع: بيئة الأداء Performance Environment</b>	
46	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لإشراك جميع أصحاب المصلحة لتحسين الأداء التنظيمي.
47	استخدم استراتيجية الإنتاج الأنظف لرفع كفاءة الإدارة البيئية.