



P-ISSN: 2789-1240 E-ISSN:2789-1259

NTU Journal for Administrative and Human Sciences

Available online at: <https://journals.ntu.edu.iq/index.php/NTU-JMS/index>



## The Role of Green Intellectual Capital in Achieving Green Productivity, An Exploratory Study at the State Company For Drugs Industry and Medical Appliances/Samarra

Muzahim Ryadh Hamdoon Abd AL-Raheem<sup>1</sup>  
Prof. Dr. Thaeir Ahmed Saadoun AL- Samman<sup>2</sup>

1. Technical Management Institute - Nineveh, Northern Technical University.
2. College of Administration and Economics, University of Mosul.

### Article Informations

**Received:** 17-03- 2024  
**Accepted:** 31-03-2024  
**Published online:** 01-12-2024

### Corresponding author:

Name: Muzahim Ryadh  
Hamdoon Abd AL-Raheem  
Affiliation : Northern Technical  
University  
Email:  
[muzahimalnajmawi1979@ntu.edu.iq](mailto:muzahimalnajmawi1979@ntu.edu.iq)

### Key Words:

keyword1, Green productivity.  
keyword2, Green intellectual  
capital.  
keyword3, SDI.

### A B S T R A C T

The current study sought to achieve green productivity, which represents a goal that industrial companies seek through investing in green intellectual capital. To achieve the purpose of the study, the correlation and influence relationships between these variables and their sub-dimensions were tested. The descriptive analytical approach was also adopted to conduct treatments of the data collected through... Interviews and exploratory visits conducted by the researchers in the researched company (the General Company for the Manufacture of Pharmaceuticals and Medical Supplies/Samarra- SDI), which is represented by the administrative leaders and employees working in the capacity of administrators and technicians in the company from different administrative levels, who number (208) researched individuals, using the questionnaire form as the main tool for collecting data and information, and adopting Five-point Likert scale, which required the use of statistical software (SPSS Ver-26), (AMOS-26) in analyzing and processing the data.

According to the results of the statistical analysis, a set of conclusions were reached, perhaps the most prominent of which are: the existence of an impact of green intellectual capital on green productivity, at the level of the main variables as well as their sub-dimensions, which indicates the important role of intellectual capital in achieving green productivity in the company studied, and based on Based on these conclusions, a set of proposals were presented to the researched company along with their implementation mechanism, the most prominent of which is increasing interest in green intellectual capital, because of its effective role in achieving green productivity.



THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## دور رأس المال الفكري الأخضر في تحقيق الانتاجية الخضراء،

### دراسة استطلاعية في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء

مزامح رياض حمدون عبدالرحيم

معهد الادارة التقني - نينوى/ الجامعة التقنية الشمالية

muzahimalnajmawi1979@ntu.edu.iq

أ.د. ثائر احمد سعدون السمان

كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة الموصل

thacir\_alsamman@yahoo.com

#### المستخلص:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الانتاجية الخضراء الذي يُمثل هدف تسعى اليه المنظمات الصناعية من خلال استثمار رأس المال الفكري الأخضر، ولتحقيق غرض الدراسة تم اختبار علاقات الارتباط والتأثير بين هذه المتغيرات وابعادها الفرعية، كما تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لإجراء المعالجات للبيانات التي تم تجميعها من خلال المقابلات والزيارات الاستطلاعية التي أجراها الباحثان في المنظمة المبحوثة (الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء SDI) -والمتمثلة بالقيادات الإدارية والعاملين بصفة أداريين وفنيين من المستويات الادارية المختلفة والبالغ عددهم (208) فرداً مبحوثاً، باستخدام إستمارة الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات، واعتماد مقياس (Likert) الخماسي، الامر الذي تطلب استخدام البرمجيات الاحصائية (26 AMOS), (SPSSVer-26) في تحليل ومعالجة البيانات.

بموجب نتائج التحليل الإحصائي تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات لعل أبرزها: وجود تأثير لرأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء، وذلك على مستوى المتغيرات الرئيسية وكذلك ابعادها الفرعية، الامر الذي يشير الى الدور المهم لرأس المال الفكري في تحقيق الانتاجية الخضراء في المنظمة المبحوثة، واعتماداً على هذه الاستنتاجات تم تقديم مجموعة من المقترحات للمنظمة المبحوثة مع آلية تنفيذها والتي من أبرزها زيادة الاهتمام برأس المال الفكري الأخضر، لما له من دور فاعل في تحقيق الانتاجية الخضراء.

**الكلمات المفتاحية:** الانتاجية الخضراء، رأس المال الفكري الأخضر، SDI

#### المقدمة

يعيش العالم حاليًا تغيرات بيئية تتطلب التفكير الإبداعي والاستجابة الفورية لها، حيث يتسارع التغير المناخي وتتناقص الموارد الطبيعية، هذه التحديات تفرض على المجتمع العالمي ضرورة اتخاذ إجراءات تتصدى لتلك التغيرات، وفي هذا السياق، يأتي مفهوم (الانتاجية الخضراء) كمفتاح أساسي وركيزة أساسية يدفع المنظمات على اختلاف أنواعها وتوجهاتها لتبنيه واعتماده في ادائها لا عمالها وذلك لما له من دور هام في مواجهة التحديات بجانبها الاقتصادي والبيئي،

واستكمالاً لما سبق، فإن الانتاجية الخضراء تتأثر بمجموعة من المتغيرات، ولعل من ابرز هذه المتغيرات (رأس المال الفكري الأخضر) الذي يعد حالياً من ادوات نجاح المنظمات، وخاصة في ظل ظروف العمل المعقدة والمنافسة والتحول والتغيرات البيئية المتسارعة، الأمر الذي دفع المنظمات الى البحث عن الموجودات والإمكانيات غير الملموسة التي تمكنها من المواءمة بين المتطلبات الخاصة بالانتاجية والبيئية في الوقت نفسه.

واتساقاً مع ما تقدم، ونظراً لأهمية هذين المتغيرين ولكون منظمتنا ليست بمنأى عن الظروف غير الطبيعية، وهي ملزمة بالتعامل مع المخاطر الانتاجية والبيئية، ارتأى الباحثان دراسة تحقيق الانتاجية الخضراء عبر دور رأس المال الفكري الأخضر كهدف تسعى اليه الدراسة من خلال صياغة مشكلة فكرية وتطبيقية تبلورت بمجموعة من التساؤلات تقدمها تساؤل: إلى أي مدى يؤثر اعتماد أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في تحقيق الانتاجية الخضراء.

ومن هنا فقد تم بناء مخطط فرضي يحدد طبيعة الارتباط وكذلك التأثير بين المتغيرات للبيانات المجمعة من الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء والتي تعد من المنظمات الصناعية الرائدة في مجال الصناعة الدوائية العراقية، واستناداً لما تقدم فإن الدراسة ستتضمن اربع مباحث وعلى النحو الاتي:

المبحث الاول: منهجية الدراسة.

المبحث الثاني: الجانب النظري.

المبحث الثالث: الجانب الميداني.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات.

## **المبحث الاول: منهجية الدراسة**

هذا المبحث يمثل المسار الموجه للدراسة والمتعلق بتحديد مشكلتها وأهميتها وأهدافها وعرض مخططها وفرضياتها، وكما مبين في الاتي:

### **اولاً- مشكلة الدراسة:**

في ظل الاستنزاف المتفاحم للموارد الطبيعية من قبل الانسان والمنظمات، الأمر الذي دفع الحكومات والمنظمات الدولية المختصة بحماية البيئة ومنظمات حقوق الانسان الى الاهتمام بشكل كبير بالوعي البيئي لدى كافة أفراد المجتمع، وتوجيه المنظمات كافة لاسيما الصناعية

منها الى زيادة العناية بالإنتاجية الخضراء بوصفها اداة للنجاح المنظمي والحفاظ على البيئة ومواردها على حد سواء .

ومع تزايد الاهتمام الأخضر سواء في الجانب الاقتصادي، أو الصناعي، أو الاداري، أصبحت المنظمات العالمية تتسابق فيما بينها، لتبني هذا المفهوم وتطبيقه في واقع اعمالها من خلال ممارسة الانشطة الخضراء في كافة اعمالها ووظائفها الأمر الذي تطلب الاهتمام بالموارد البشري والهيكلية والعلاقاتية (أبعاد رأس المال الفكري الأخضر) المحفز والمحرك لهذه الممارسات والذي له الدور الواضح في تحقيق تفوق المنظمات انتاجيا وبيئيا (الإنتاجية الخضراء) من خلال حماية الموارد الطبيعية، وتقليل التلوث، وخلق الوعي الأخضر، ونشره في البيئة المنظمة.

من خلال المعلومات المتاحة للباحثان عن المنظمة المبحوثة (مصنع أدوية سامراء) والمنشورة في شبكة المعلومات (الانترنت) بعنوان (الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/سامراء) خطة عمل الشركة لاعوام (2021 و 2023)، وجد انها تعاني من مشكلات تتعلق بمدى قدرتها على استثمار مواردها سواء كانت مادية او بشرية، وخاصة ان هناك فرق واضح في الطاقة المتاحة والمخططة لكل منتج عن الانتاج الفعلي المتحقق لنفس العام؛ والذي انعكس على ضعف اداء المصنع الانتاجي والتسويقي والذي سبب عدم التنفيذ الكامل للخطة الإنتاجية، فضلا عن تأشير بعض الهفوات البيئية وخاصة ان الشركة تسعى الى الحصول على شهادة إدارة البيئية المواصفة (ISO 14001-2015) والصحة والسلامة (ISO:45001:2018)، الأمر الذي يدفعنا الى دراسة هذه المشكلة بهدف الوصول الى حلول تساهم في تحسين انتاجية المنظمة المبحوثة من خلال الاهتمام بالجانب الأخضر الانتاجي والفكري، وعلى وفق ما سبق يمكن تأشير التساؤل الاتي ليشكل مشكلة الدراسة:

1. إلى أي مدى يؤثر اعتماد أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في تحقيق الإنتاجية الخضراء ؟

وتتبقى الاسئلة الفرعية الآتية من هذا السؤال:

- أ- هل تتوافر أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في المنظمة المبحوثة ؟
- ب- ما مدى سعي المنظمة المبحوثة الى تحقيق الإنتاجية الخضراء؟
- ت- هل توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين رأس المال الفكري الأخضر والإنتاجية في المنظمة المبحوثة؟
- ث- هل توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين رأس المال الفكري الأخضر والإنتاجية الخضراء في المنظمة المبحوثة؟

**ثانياً : أهمية الدراسة:**

تتبع الأهمية الميدانية للدراسة من مشكلة الدراسة المحددة في بيان تأثير أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في الإنتاجية الخضراء، فضلاً عن النقاط الآتية:

1. مساعدة المنظمة على استثمار مواردها غير الملموسة وبما يحقق حماية البيئة وتحقيق الإنتاجية الخضراء، من خلال رفع كفاءة وفاعلية واستثمار رأس المال الفكري الأخضر.
2. الاستثمار في تحقيق الإنتاجية الخضراء قد يؤدي إلى تقليل التكاليف على الأمد البعيد، سواء من خلال المساهمة في توفير الطاقة، أو الحفاظ على الموارد الطبيعية، وخاصة أن استثمار رأس المال الفكري الأخضر يمكن أن يسهم في تطوير تقنيات وعمليات تقلل من استهلاك الموارد وتزيد من كفاءة الإنتاج.
3. توجيه المنظمة نحو تحسين الأداء البيئي وتقليل الآثار السلبية على البيئة، والذي يمكن أن ينعكس إيجابياً على الصورة السوقية للمنظمة.
4. المساهمة في رفع مستوى الوعي بوجود صناعة دوائية محلية خضراء يمكن في حال دعمها أن تنافس المنتج المستورد الذي يشكل عنصر منافس ومؤثر بفعل سياسات الاستيراد الدوائية غير المدروسة في كثير من جوانبها.
5. تقديم مقترحات عملية للمنظمة من خلال الإشارة إلى عدد من آليات التنفيذ؛ والتي ستكون مرشد وموجه لإدارة المنظمة نحو تحقيق التقدم في الجانب الانتاجي والبيئي.

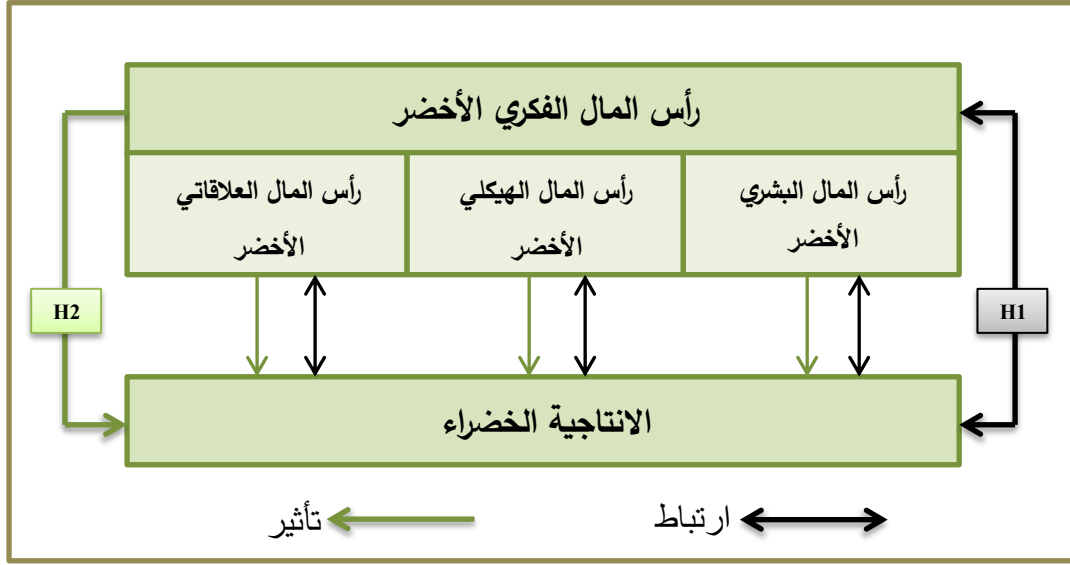
### ثالثاً : أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة بشكل رئيس نحو تحقيق الاهداف الآتية:

1. تحديد مستوى علاقة الارتباط بين متغيرات الدراسة (رأس المال الفكري الأخضر، الإنتاجية الخضراء).
2. بيان تأثير أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في الإنتاجية الخضراء في المنظمة المبحوثة.
3. توضيح حقيقة استخدام إدارات المنظمة المبحوثة للمناهج والآليات الخضراء في إدارتها لعملياتها الإنتاجية وإلى أي مستوى تتبنى الوسائل والأساليب التقنية والبيئية.
4. تسليط الضوء على واقع رأس المال الفكري الأخضر في المنظمة محل البحث وبيان كيف يمكن أن تصبح هذه الإدارة مستثمرة لهذا العنصر الحساس.
5. توحيد جهود العاملين والإدارة في المنظمة المبحوثة من أجل رفع مستوى الإنتاجية بصورة عامة والخضراء بصورة خاصة بحيث يدرك الزبائن وأصحاب المصلحة هذا المستوى من الاداء والالتزام البيئي
6. السعي نحو تقديم عدد من المقترحات تتضمن آليات التنفيذ؛ وذلك اعتماداً على نتائج التحليل والاستنتاجات التي ستتوصل إليها الدراسة الحالية.

#### رابعاً- المخطط الفرضي للدراسة:

تعتمد الدراسة المخطط الفرضي المبين في الشكل (1) لتحقيق هدفها، وعلى النحو الآتي:



الشكل (1) مخطط الدراسة الفرضي

المصدر: اعداد الباحثان

#### خامساً- فرضيات الدراسة:

تم صياغة الفرضيات لمتغيرات الدراسة في ضوء المخطط الفرضي للدراسة وكالاتي:

**الفرضية الرئيسية الأولى:** لا توجد علاقة ارتباط معنوية بين رأس المال الفكري الأخضر والإنتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية ( $\alpha \leq 0.05$ ) من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء، وينبثق عنها **الفرضية الفرعية الآتية:**

- لا توجد علاقة ارتباط معنوية بين أبعاد رأس المال الفكري الأخضر والإنتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية ( $\alpha \leq 0.05$ ) من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء.

**الفرضية الرئيسية الثانية:** لا يوجد تأثير ذات دلالة إحصائية لرأس المال الفكري الأخضر في الإنتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية ( $\alpha \leq 0.05$ ) من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء، وينبثق عنها **الفرضية الفرعية الآتية:**

- لا يوجد تأثير ذات دلالة إحصائية لأبعاد رأس المال الفكري الأخضر في الإنتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية ( $\alpha \leq 0.05$ ) من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء.

#### سادساً- منهج الدراسة:

اعتمد الباحثان في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف المتغيرات والأبعاد في سياق مجتمع وعينة الدراسة، حيث عرف بانه أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة، وتصويرها كمياً عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة، أو المشكلة، وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة، وعليه تم تبني المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة لكونه يتصف بالتحليل الشامل والتفصيلي للظاهرة المبحوثة، كما يقدم وصف للبيانات وعرض النتائج ومن ثم تحليلها، وإظهار علاقات الارتباط وكذلك التأثير بين تلك المتغيرات وأبعادها وصولاً إلى الاستنتاجات، (سليمان، 2014، 135).

#### سابعا- عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة بالأفراد العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء، حيث كانت عينة قَصدية تمثلت بمديري المصانع والمعامل ومديري الأقسام والشعب ومعاونيهم في مختلف الأقسام، سواء كانت إدارية، أو فنية من العاملين في مقر الشركة ومصانعها في سامراء، وخاصة الأفراد الذين يمتلكون شهادة دراسية بكالوريوس وصعوداً، ومن الذين لديهم علم بأنشطة الشركة ومهامها ومن المثبتين على الملاك الدائم ولديهم خدمة فعلية لا تقل عن ستة سنوات؛ لأن طبيعة الدراسة تتطلب قدراً عالياً من الفهم والإدراك في التعامل مع فقرات الاستبانة، فبلغ عدد الأفراد المبحوثين (208) فرداً، إذ تم توزيع (225) استبانة إسترجع منها (216) استبانة واستبعدت منها (8) إستبانات لتكون مجموع الإستمارات الصالحة للتحليل عددها (208) إستبانة، أي بنسبة استجابة (92.44%).

#### ثامناً: حدود الدراسة:

- 1- الحدود المعرفية: والتي تمثلت بمتغيرات تقع ضمن إطار إدارة الأعمال، عرضها الجانب النظري للدراسة وهي: الإنتاجية الخضراء (إدارة الانتاج والعمليات)، رأس المال الفكري الأخضر (إدارة الموارد البشرية).
- 2- الحدود المكانية: تم اختيار الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء كميدان للدراسة.
- 3- الحدود البشرية: العاملون في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء من حملة شهادة البكالوريوس، الدبلوم العالي، الماجستير، الدكتوراه.
- 4- الحدود الزمانية: وهي الفترة الزمنية الممتدة منذ منتصف سنة (2022م) وحتى الانتهاء منها بجميع جوانبها ومتطلباتها النظرية والعملية سنة (2024م).

### المبحث الثاني: الجانب النظري

## المتغير الاول: رأس المال الفكري الأخضر Green Intellectual Capital

### أولاً- مفهوم رأس المال الفكري الأخضر

اشار (Halawi & Zaraket, 2018) ان المنظمات تستخدم مصطلح (الأخضر) لإعطاء معنى متعلق بإجراءاتها البيئية المتخذة في حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها، الأمر الذي يجعل منها منظمات صديقة للبيئة وتمنحها فرصة للنمو والتميز من خلال تبني الاسباب العامة لتخضير انشطتها، وهذا يفسر سبب تحديد الباحثين اللون الأخضر للإشارة الى جانب الاهتمام البيئي ومنهم (Chen, 2008, 277) الذي اطلق على رأس المال الفكري ذي الاهتمامات البيئية باسم (رأس المال الفكري الأخضر - Green Intellectual Capital) والذي يرمز له اختصارا بالرمز GIC.

ولغرض الاطلاع على المفاهيم التي قدمها عدد من المهتمين برأس المال الفكري الأخضر، ندرج في الجدول (1) ادناه بعض المفاهيم ووفق تسلسلها الزمني:

الجدول (1) بعض مفاهيم رأس المال الفكري الأخضر

| ت | الباحث                   | المفهوم   |
|---|--------------------------|---|
| 1 | Chen, 2008, 277          | المخزون الكلي للموجودات غير الملموسة والمعرفة والقدرات والعلاقات فيما يتعلق بحماية البيئة او الابتكار الأخضر على المستويين الفردي والتنظيمي داخل المنظمة.   |
| 2 | Yuslize et. al., 2019, 8 | المفهوم الذي يساهم في تنشيط تبادل كل من المعرفة والخبرات بين افراد المنظمة وزيادة المعرفة ومشاركتها تنظيميا، لاسيما المعرفة والمهارات البيئية اللازمة لتحقيق الاداء المستدام.   |
| 3 | Kadhim et. al., 2021, 2  | قدرة المنظمة على توليد معرفة جديدة وأي افكار مبتكرة تهدف الى معالجة القضايا البيئية.  |
| 4 | Bombiak, 2022, 3         | اجمالي المعرفة حول الاستخدام عملية الادارة البيئية من اجل اكتساب ميزة تنافسية حيث يتم اظهار هذه المعرفة بطرق مختلفة سواء كانت موجودة لدى العاملين او قواعد البيانات او العلاقات الداخلية او الخارجية او العمليات او الانظمة |
| 5 | احمد، 2023، 191          | حصيلة تفاعل الموجودات غير الملموسة من المعرفة والخبرة والمهارات والقدرات التي يمتلكها الافراد وتكون مرتبطة بالبيئة، والتي يمكن للمنظمات من توظيفها لتحقيق الابداع والابتكار الأخضر لحماية البيئة والقضايا البيئية           |

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على المصادر الواردة فيه.

استنادا لما تقدم، يرى الباحثان أن مفهوم رأس المال الفكري الأخضر يتمثل بالموجودات غير الملموسة والقيمة والثروة المشتقة من الموارد والأنشطة والمعارف والابتكارات التي ترتبط بالبيئة، والذي يسعى الى الاستثمار في المبادرات والأنشطة والمشاريع التي تساعد في حماية البيئة والتأثير الإيجابي عليها، فضلا عن دوره الحيوي في خلق القيمة للمنظمات والمجتمع.



## ثانيا- اهمية رأس المال الفكري الأخضر:

يستمد رأس المال الفكري الأخضر اهميته من كونه احد ابرز الموارد التي تمتلكها المنظمات والتي تساعد على تحقيق التميز والتفوق ( علي و امام، 2022، 220)، اما (الحكيم وموسى، 2018، 136) فقد اشاروا الى ان اهمية رأس المال الفكري الأخضر تستمد من القيمة التي يضيفها للمنظمات لتحفيزها على استمرارية الحفاظ على البيئة ( الصافي، 2021، 47 )، وهو متوافق مع ماقدمه كل من (Huang & Kung, 2011: 1406) الذي حددا اهمية رأس المال الفكري الأخضر بالاتي:

- 1- توجيه المنظمة وتعبئة مواردها البشرية نحو تحقيق الأهداف البيئية الفعالة.
- 2- الاسهام في توظيف المعرفة الضمنية والظاهرية نحو أهداف المنظمة في الاستدامة.
- 3- امتثال المنظمات للوائح البيئية الدولية، وتلبية متطلبات الوعي البيئي المتزايد بين الزبائن وبما يحقق قيمة للمنظمة.

اما (Yadiati, 2019: 262) فقد حدد اهمية رأس المال الفكري الأخضر تنبع من:

- 1- تكملة واعتماد آفاق التنمية المستدامة وتحسين أداء وقدرات المنظمة التنافسية.
- 2- إن قيمة وحيوية رأس المال الفكري في عصر الوعي البيئي أكبر من رأس مالها المالي.
- 3- الدافع للمنظمات في إدراك أهمية الفكري الأخضر يكمن وراء إمكانية تحسين أدائها البيئي.
- 4- ان عملية مواكبة المنظمة للقضايا البيئية تعزز الصورة التنظيمية.
- 5- ان السعي نحو تحسين السمعة التنظيمية يشجع على تكوين الصورة الخضراء للمنظمة التي بدورها تحفز الثقافة الخضراء؛ وبالتالي تحسين قدرة المنظمة التنافسية.

واستكمالا لما تقدم، يرى الباحثان أن اهمية رأس المال الفكري الأخضر تنعكس من الاتي:

- 1- يلعب دوراً مهماً في الجذب والاحتفاظ المواهب، حيث يُعد الاهتمام بالقضايا البيئية عاملاً جذاباً للعاملين ويعزز رضاهم عن العمل.
- 2- يحسن كفاءة استخدام الموارد، مما يقلل من الهدر ويحقق المزيد من الفوائد البيئية والاقتصادية.
- 3- يُعد عاملاً مهماً في تحفيز الابتكار الأخضر وتحقيق التميز التنافسي عن طريق تطبيق مفاهيم الاستدامة في عمليات الإنتاج والمنتجات.
- 4- يساعد في جذب الزبائن والمستثمرين الذين يشعرون بالاهتمام بالمسائل البيئية.

## ثالثا- ابعاد رأس المال الفكري الأخضر:

واحدة من أحدث التطورات في مجال البحث عن رأس المال الفكري (IC) والتي بدأت مع العمل الأساسي لـ Chen، هو تصور "رأس المال الفكري الأخضر" (GIC)، الذي يوفر الفرصة؛ لاحتضان البيئة في الإدارة التنظيمية بأكملها ( Benevene et. al, 2021,3 )، والذي يتألف

من ثلاثة ابعاد تتربط وتتفاعل مع بعضها البعض، وهي: رأس المال البشري الأخضر (GHC)، ورأس المال الهيكلي الأخضر (GSC)، ورأس المال العلاقتي الأخضر (GRC) (Chen,2008,276).

وفيما يلي ابعاد رأس المال الفكري الأخضر والتي اتفق عليها اغلب الباحثين ومن بينهم: (Chen,2008)، (Verde *et. al.*,2014)، (الحكيم وموسى ، 2018)، (Sabir *et. al.*, 2020)، (عبودي وداعر ، 2021)، (Ang & Mon, 2022)، (Bombiak,2022)، (Solihin,2023)، (Yulfiswandi,2024)، (Chawewong,2024).

#### **البعد الاول- رأس المال البشري الأخضر Green Human Capital**

المنظمات في الوقت الحاضر لا يمكنها تجاهل الجانب البيئي؛ (Shehzad *et. al.*, 2023,977)، وفي هذا المجال أعطى (Chen,2008,277) فكرة جديدة عن رأس المال البشري الأخضر، وقال إنه يشير إلى المعرفة والقدرات والخبرات والفهم والتحديات والرؤية والالتزام ومهارات الافراد فيما يتعلق بالسلامة البيئية والتعامل بشكل صحيح مع القضايا البيئية (بريس واخرون ، 2019، 75)، كما عرف (Yulfiswandi,2024,681) رأس المال البشري الأخضر، بانه: المعرفة والمهارات والقدرات والفلسفات الفريدة من نوعها والمتماشية مع القيم الاستراتيجية للمنظمة صديقة البيئة والقادرة على تحقيق منافع إيجابية للمنظمة والبيئة معا. واستكمالا لما تقدم يرى الباحثان ان مفهوم رأس المال البشري الأخضر يشير إلى الاستثمار في تنمية المهارات البيئية لدى العاملين في المنظمات، عن طريق دمج الأبعاد البيئية في عمليات التطوير المهني وتحسين الأداء البيئي للفرد والمنظمة، وبالشكل الذي يعزز سمعة المنظمة ويمكنها من جذب المواهب والزيائن.

#### **البعد الثاني - رأس المال الهيكلي الأخضر Green Organizational Capital**

قدم (Chen, 2008,277) رأس المال الهيكلي الأخضر (GSC)، الذي يشير إلى ثقافة التنظيم وبراءات الاختراع والعلامات التجارية والحقوق الحصرية وصورة المنظمات وقدرات الإدارة فيما يتعلق بالسلامة البيئية، أو الابداع الأخضر. وبذلك ستشكل المنظمة التي لديها رأس مال هيكلي أخضر قوي بيئة داعمة لتطبيق السلوك الأخضر بحيث يمكنها من تحفيز العاملين على تعلم العلوم الجديدة، فضلا عن التأثير الإيجابي على تحسين أداء المنظمة الاقتصادي والأداء البيئي وأدائها تجاه المجتمع. (Ang & Mon, 2022, 463).

واتساقا مع ما تقدم يرى الباحثان ان رأس المال الهيكلي الأخضر يتمثل بالموارد والعمليات التنظيمية وبراءات الاختراع والعلامات التجارية وأنظمة الادارة الداعمة للمنظمة في تطبيق

وتطوير المعرفة اللازمة لبناء القدرات التنظيمية والثقافة التنظيمية ذات الاهتمام البيئي والهادفة؛ لتحقيق وتعزيز الأداء التنظيمي الأخضر.

### البعد الثالث – رأس المال العلاقتي الأخضر Green Relational Capital

طور (Chen) مفهوم "رأس مال العلاقتي الأخضر (GRC)" الذي يتم تعريفه على أنه مخزون العلاقات التفاعلية للمنظمة مع الزبائن والموردين وأعضاء الشبكة والشركاء حول الإدارة البيئية للمنظمات والابتكار الأخضر (Chen, 2008, 278)

كما يمكن تعريفه على أنه المعرفة القائمة على العلاقات مع أصحاب المصلحة، والتي تتألف من علاقات مع الزبائن والموردين والشركاء الاستراتيجيين والمنظمات والأعضاء الآخرين في الشبكات المتعلقة بإدارة البيئة والابتكارات الخضراء (Yulfiswandi, 2024, 681)، وباستخدام رأس المال العلاقتي الأخضر، يتم مشاركة المعلومات القيمة مع أصحاب المصلحة، ويمكن لأصحاب المصلحة تقديم معلومات حيوية للمنظمة، فعندما يكون التعاون مع الشركاء بيئياً مرتفعاً فمن المحتمل أن يكون لدى المنظمة عمل واداء بيئي أفضل، وتكون العلاقة بين الشركاء مبنية على الثقة ويتم تعزيز التحفيز والتعلم والذي سيؤدي ذلك إلى زيادة أداء المنظمة، وكذلك زيادة إنتاجيتها (Sabir et. al, 2020, 1291).

وتماشياً مع ما سبق يرى الباحثان ان رأس المال العلاقتي الأخضر يشير إلى الاستثمار في تطوير وتنمية العلاقات الاجتماعية والبيئية للمنظمة عن طريق بناء علاقات قوية مع مختلف أصحاب المصلحة، وبالشكل الذي يعزز التواصل البيئي والاجتماعي ويحسن صورة المنظمة، ويدعم استدامة الأعمال وتحقيق الفوائد الاقتصادية، والبيئية، والتنافسية.

### المتغير الثاني: الإنتاجية الخضراء Green Productivity

#### أولاً- مفهوم الإنتاجية الخضراء :

قبل الخوض في مفهوم الإنتاجية الخضراء لابد من الإشارة الى بيان كل مصطلح على حدى، اذ تعرف الانتاجية على أنها النسبة بين المخرجات والمدخلات؛ لذلك تعني زيادة الإنتاجية الكفاءة في إنتاج السلع والخدمات من العمالة ورأس المال وأي مدخلات أخرى ضرورية ( التميمي، 2016: 80).

اما فيما يتعلق بالمصطلح الأخضر والذي يمثل الجانب البيئي، فقبل خمسينات القرن الماضي كان هناك القليل من الاهتمام بالبيئة من قبل المنظمات، لكنها اكتسبت اهتماماً متزايداً بعد ظهور العديد من الكوارث في جميع أنحاء العالم وتزايد الاهتمام بالبيئة وقضاياها منذ النصف الثاني من القرن العشرين، حيث أصبحت البيئة ومكوناتها من أهم التحديات المعاصرة المرتبطة بالتنمية والأنشطة الاقتصادية (اليساري، 2016: 48).

ونتيجة لتظافر الجهود العالمية، ظهرت الإنتاجية الخضراء حيث أطلقت منظمة الإنتاجية الآسيوية (APO) مؤتمرها حول الإنتاجية الخضراء بدعم من الحكومة اليابانية، وبما يتماشى مع توصيات قمة الأرض لسنة 1992، حيث كان الهدف، هو تعزيز الإنتاجية وتقليل الآثار البيئية السلبية عن طريق تعزيز الوعي بالإنتاجية الخضراء (Ahmed, 2012: 68).

ومما تقدم نستعرض بعض مفاهيم الإنتاجية الخضراء وبحسب طروحات واهتمامات بعض الباحثين، وكما مدرج في الجدول (2) الآتي:

الجدول (2) بعض مفاهيم الإنتاجية الخضراء

| ت | الباحث                       | المفهوم   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | (Hwa, 2001: 24)              | استراتيجية لتعزيز الإنتاجية والأداء البيئي من أجل التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة.   |
| 2 | (البكري، 2012: 351)          | الأنشطة التي تسهم في انتاج منتجات اقل تأثير على صحة الانسان وسلامة البيئة قياسا بالمنتجات التقليدية الاخرى.   |
| 3 | Septifani & (Akbar, 2020: 2) | منهج مناسب لمساعدة المنظمة على زيادة الإنتاجية مع تقليل التأثيرات البيئية من خلال التركيز على تقليل النفايات الصلبة وانبعاثات الهواء والوضوءاء.   |
| 4 | (Omoush, 2021, 738)          | يُشتق مفهوم الإنتاجية الخضراء من اندماج استراتيجيات إنمائية أساسية متعددة تشمل تحسين الإنتاجية والحفاظ على البيئة. في جوهرها ، توفر الإنتاجية إطارًا للتحسين المستمر ، بينما يكمن أساس التنمية المستدامة في حماية البيئة.   |
| 5 | Cheng et al, 2023, 3         | استراتيجية لتعزيز الإنتاجية والأداء البيئي في ذات الوقت من أجل التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة والتي تؤدي إلى تحسين مستدام في نوعية الحياة البشرية والكفاءة التنظيمية والربحية واستخدام الموارد، فضلا عن تقليل النفايات والتلوث والآثار البيئية الضارة الأخرى، باعتماد تقنيات وسياسات وممارسات صديقة للبيئة. |

المصدر: من اعداد الباحثان

واستنادا للنقاط اعلاه يرى الباحثان أن الإنتاجية الخضراء تتمثل بكونها نهج مستدام يهدف إلى تحسين الأداء البيئي والاقتصادي لعمليات الإنتاج، من خلال السعي لتحقيق الفاعلية والكفاءة في استخدام الموارد والطاقة، وتقليل الانبعاثات الضارة وإدارة النفايات بشكل فعال، والتشجيع على اعتماد التكنولوجيا النظيفة والممارسات المستدامة، مع التركيز على تحسين وتطوير المنتجات والعمليات بما يتفق مع متطلبات البيئة والمجتمع.

### ثانيا- أهمية الإنتاجية الخضراء :

يمكن الإشارة الى أهمية الإنتاجية الخضراء من خلال الآتي: ( 116 : 2006, APO)، (اليساري، 2016 : 79)، ( José, et. al., 2019: 4)، (زيادة، 2022، 449)

1- تحقق الإنتاجية الخضراء زيادة الكفاءة في استخدام الموارد، وانخفاض تكلفة الإنتاج؛ وانعكاس ذلك ايجابيا على كل من المنتجين والمستهلكين.

- 2- تقليل تكاليف التشغيل وخفض تكاليف الامتثال البيئي ومنع توليد النفايات من خلال الاستخدام الفعال للموارد.
- 3- مواجهة التغيرات في الطلب، فالاسواق العالمية أصبحت أكثر حساسية ورغبة تجاه المنتجات، أو الخدمات ذات الخصائص الخضراء، أو الصديقة للبيئة.
- 4- توفر العوائد الايجابية للعاملين من الإنتاجية الخضراء، كالزيادة في الأجور، وكذلك تحسين الصحة والسلامة في مكان العمل.
- 5- التحسينات المستمدة من الإنتاجية الخضراء يمكن أن تمتد إلى المجتمع الذي تعمل فيه؛ مما يخلق جانباً ثقافياً إيجابياً هادفاً.
- 6- تعد الإنتاجية الخضراء من أفضل الطرق للحفاظ على الموارد للأجيال الحالية والمستقبلية، وكذلك الحفاظ على سلامة الكوكب ومعالجة المشاكل البيئية.

### ثالثاً - ابعاد الانتاجية الخضراء

يتم قياس الإنتاجية الخضراء من خلال عدد المعايير والتي تمثل الابعاد الستة الاساسية، والتي تناولها العديد من الباحثين منهم (كرم، 37، 2014) ؛ (داود، 81، 2017) بالاعتماد على دراسة ( Rao , 2004: 305 ) وكما مبين وفق الاتي:

#### 1- منع التلوث (pollution prevention):

أصبح التدهور البيئي نتيجة تزايد الأنشطة الصناعية مشكلة متنامية في جميع أنحاء العالم ( Basu et al, 2019:2 )، حيث يشمل تلوث البيئة جميع مراحل دورة حياة المنتج، بدءاً من المواد الخام وانتهاءً بمعالجة النفايات، كما يمكن أن يكون التلوث شكلاً من أشكال تلوث كل من الهواء، أو الماء، أو التربة، كما ان الاستهلاك السريع للمواد الخام والطاقة ( Jayasinghe 62 : et.al, 2020 )، وكسياسة تصحيحية اكتسبت تخضير المنظمات أهمية كبيرة من خلال تركيزها على ممارسات منع التلوث ( Basu et al, 2019:2 )، حيث يشير منع التلوث إلى تقليل إنتاج الملوثات بأنواعها المختلفة للحد من تأثيرها على الإنسان والبيئة، وذلك باستخدام تقنيات، أو أنشطة فعالة تدرج ضمن مجال منع التلوث (مصطفى و محمد، 163، 2022).

#### 2 . الإنتاج الأخضر (Green Production):

يشير الإنتاج الأخضر إلى عملية إضافة المفاهيم البيئية إلى دورة حياة المنتج والتقليل من النفايات، وتحسن الإنتاجية بطريقة شاملة (Omoush, 2021, 739)، حيث عرّف برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) الإنتاج الأخضر بأنه التطبيق المستمر لإستراتيجية حماية البيئة المتكاملة في العمليات والمنتجات التي تعالج أسباب التلوث بهدف زيادة كفاءتها البيئية وتقليل مخاطرها على البشر وعلى البيئة (كرم، 2014: 37 )، حيث يمكن للمنظمات تقليل تأثيرها

البيئي من خلال استخدام الطاقة النظيفة والمواد القابلة لإعادة التدوير والقضاء على مصادر التلوث ( Zameer et al,2020: 2 )،

ان درجة اهتمام المنظمة بالإنتاج الأخضر يشير إلى درجة الاهتمام البيئي في عملية إنتاج المزيد من المنتجات وتقديمها إلى المجتمع، وتقليل الأضرار التي تلحق بالبيئة (Hamzan,2023,804)، كون هذه الممارسات مهمة لتشكيل صورة العلامة التجارية الخضراء، والتي يمكن أن تعزز الإدراك الإيجابي للعلامة وتشجع على تكوين ميزة تنافسية للمنظمة ( Zameer et al,2020: 7 ).

### 3- التكامل مع المجهزين (Supplier Integration):

يتم تعريف التكامل مع المجهزين على أنها حالة من التآزر، أو التعاون بين المنظمة والمجهزين لتعزيز تدفق المواد والمعلومات بالإضافة إلى تحسين عمليات الإنتاج، والمشتريات (159 Duhaylongsod & Giovanni, 2019)، حيث تعتمد المنظمة والمجهزون كلاً على الآخر، وتربطهم علاقة مصلحة مشتركة، كما تؤدي عند ادارتها بكفاءة الى تعزيز قدرتها على خلق قيمة مضاعفة لكل منها (العزاوي، 2002: 71)، فالمجهزون يوفرون للمنظمة المشتريات الخضراء التي لها تأثير أقل على صحة الإنسان والبيئة عند مقارنتها بالمنتجات، أو الخدمات المنافسة والتي تخدم نفس الغرض، حيث يأخذ الشراء الأخضر في الاعتبار دورة الحياة الكاملة للمنتج، من استخراج المواد الخام إلى مرحلة التخلص من المنتج ( Jayasinghe et.al,2020 78 )، والتي تنعكس على تحسين المخرجات التنظيمية ذات الاهتمام البيئي (Kebenei et al,2016,132).

### 4- المسؤولية البيئية للشركات (Corporate Environmental Responsibility):

تُعرف المسؤولية البيئية للشركات على أنها امتثال المنظمة للقوانين واللوائح الصادرة عن الهيئات الحكومية؛ للحفاظ على البيئة (داود، 2017: 82)، وهي تعبير عن قدرة المنظمات على دمج العوامل البيئية في عملياتها اليومية وإدارتها ( Li ,et. al , 2020: 1)، حيث يمكن تقسيم الدلائل المحددة للمسؤولية البيئية للشركات بشكل أساسي إلى ثلاثة مستويات هي: مستويات القانون، والأخلاق، والاستراتيجية، فعلى المستوى القانوني، يجب على المنظمات تعديل هيكلها التنظيمي، أو إجراء التعديلات اللازمة لتلبية الحد الأدنى من المتطلب البيئي الذي يحدده القانون، ويشير المستوى الأخلاقي إلى العملية التي تحقق فيها الشركات تأثيراً إيجابياً على المجتمع والبيئة (Phiri et al.,2019,34). أما المستوى الاستراتيجي، فيتمثل بتبنى المنظمات بعض أشكال الخطط البيئية لإدارة علاقتها بالطبيعة وتحقيق الحماية للبيئة والسعي لتحقيق الربح (Reyes-Rodriguez et al.,2016,198).

وعليه فإن المسؤولية البيئية للشركات هي العامل الدافع للمنظمات لمواءمة حماية البيئة مع قيمة المنظمة، ووفقاً لنظرية أصحاب المصلحة، يمكن للمسؤولية البيئية للشركات أن تولد سمعة طيبة بين الموظفين والمستهلكين و المنظمات الأخرى، وهذا لا يعزز قيمة المنظمة فحسب، بل يعزز أيضاً مكانة المنظمات والمزايا التنافسية في السوق (Fowler et al-Dixon, 2017:428).

#### 5- مشاركة العاملين (Worker Involvement)

تشير مشاركة العاملين إلى الدرجة التي يشاركون بها افكارهم فيما يتعلق بوظائفهم وظروف عملهم، فيتجاوز العمال مع المشرفين والمتخصصين حول تحسينات محطات العمل الخاصة بهم وحول الحالات المستجدة والعيوب والعقبات في عملية الإنتاج، علاوة على ذلك، المشاركة في تحمل المسؤولية الجماعية في إدارة أهداف التكلفة والجودة والبيئة والتحسين المستمر الناتجة عن العمل الجماعي التشاركي (Neirotti , 2020: 4)، فمشاركة العاملين هي استراتيجية إدارية تهدف الى تزويدهم بالمعلومات والمعرفة التي تمكنهم من فهم الأداء التنظيمي، حيث تساهم مشاركتهم في تحقيق الأهداف، وفتح قنوات الاتصال، وتغيير أنماط التفاعل مع اقرانهم والادارة، مما يجعل العامل عنصراً فعالاً في تحقيق أهداف الإنتاج، علاوة على ذلك، فإن إشراك العاملين في عملية التغيير يقيد أولئك الذين يقاومون التغيير، ويعزز قدرة كل فرد على الابتكار والبحث عن حلول محددة (كرم، 2014: 41).

#### 6 . الإنتاج الرشيق (Lean Production):

الإنتاج الرشيق هو فلسفة إنتاج شاملة ومتكاملة تتضمن العمليات الإنتاجية وأبعاد استراتيجية في ترشيح العمليات ابتداء من استلام المواد الأولية من المجهز، ثم العمليات ولحين تسليمها للزبون بما يسمح بالاستجابة السريعة للتغيرات في الأسواق وطلبات الزبائن. ويهدف إلى القضاء على الهدر وتعظيم الأنشطة التي تضيف قيمة من وجهة نظر الزبون وتوسيع كفاءة استخدام الموارد وتوليد ثقافة تفكير بالجودة والتحسينات المستمرة (السمان، 2008: 106)

تعد الإنتاجية الخضراء من منظورها الأساسي بمثابة اندماج الإنتاج الرشيق والأخضر، فالإنتاج الرشيق يمكن أن يساعد في خلق البيئة الخضراء، ومن ناحية أخرى، يمكن أن يساعد تطبيق البيئة الخضراء في نظام الإنتاج على أن يصبح رشيقاً، كما يعمل مفهوم الإنتاج الرشيق على تقليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة، وبالتالي زيادة الكفاءة، (مصطفى و محمد، 2022، 163)، لذلك فإن الإنتاج الرشيق هو نموذج أعمال يركز على تلبية توقعات الزبائن من خلال تقديم منتجات عالية الجودة بأقل تكلفة عندما يطلبها الزبون (داود، 2017: 81).

#### المبحث الثالث: الجانب الميداني

يضم هذا المبحث إختبار الفرضيات المنبثقة من مخطط الدراسة، عبر إجراء تحليل لعلاقات الارتباط، والتأثير وتوضيح قيمة الإختبارات العائدة لكل فرضية؛ لتحقيق قبول الفرضية، أو رفضها، وعلى النحو الآتي:

### أولاً- تحليل علاقة الارتباط

يتم استخدام معامل الارتباط في معرفة كل من اتجاه، وقوة، وطبيعة العلاقة بين اي متغيرين، حيث يتم الاستدلال على اتجاه العلاقة من كونها علاقة (طردية أم عكسية) وذلك عن طريق إشارة قيمة معامل الارتباط، اما فيما يتعلق بقوة العلاقة فيتم الاستدلال عليها عن طريق قُرب القيمة الخاصة بمعامل الارتباط من القيمة  $(\pm 1)$ ، حيث كلما إقتربت القيمة هذه من الواحد الصحيح؛ فهذا دليل ومؤشر على قوة العلاقة بين هذين المتغيرين، واخيرا فيما يتعلق بطبيعة العلاقة اي (معنوية العلاقة) بين اي متغيرين فيتم الاستدلال عليها عن طريق ملاحظة  $(P\text{-value})$  والتي تمثل القيمة الاحتمالية والتي تكون مرافقة لقيمة معامل الارتباط، وتبين الدراسات اذا كانت القيمة أقل من  $(0.05)$ ؛ فهذا دليل ومؤشر على العلاقة المعنوية بين المتغيرين.

**الفرضية الرئيسية الاولى:** لا توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين رأس المال الفكري الاخضر والانتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية  $(\alpha \leq 0.05)$  من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء.

تعرض نتائج الجدول (3)، وكذلك الشكل (2) الى وجود علاقة ارتباط طردية، بالاضافة الى كونها معنوية بين رأس المال الفكري الاخضر، والانتاجية الخضراء، وذلك بدلالة القيمة الخاصة بمعامل الارتباط والتي ظهرت انها مساوية لـ  $(0.923)$ ، وتعد هذه العلاقة معنوية، بدلالة القيمة الاحتمالية  $(P\text{-value})$ ، والتي ظهرت انها مساوية لـ  $(0.034)$ ، وهي أقل من  $(0.05)$ ، بالاضافة الى تشابه الإشارات في كلا الحدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة  $(95\% \text{ Confidence Interval})$  عند مستوى معنوية  $(0.05)$ .

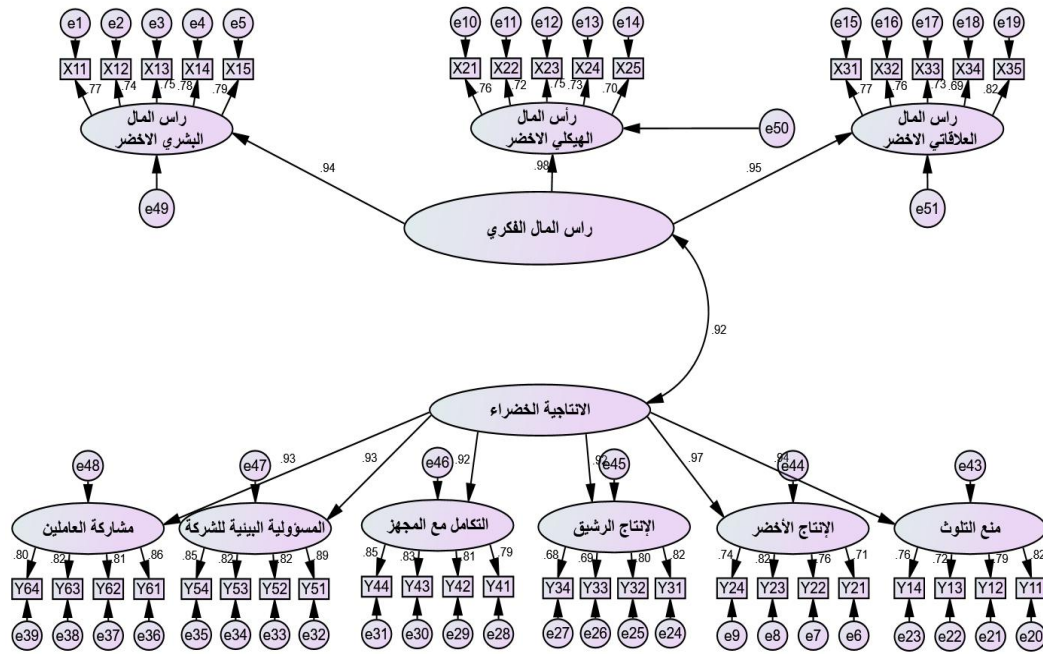
وهذا يقودنا الى رفض فرضية العدم، وقبول الفرضية البديلة القائلة، بأن هناك علاقة ارتباط بين رأس المال الفكري الاخضر، والانتاجية الخضراء وهذه العلاقة طردية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية  $(\alpha \leq 0.05)$ .

الجدول (3) العلاقة بين رأس المال الفكري الاخضر والانتاجية الخضراء

| المتغير الاول           | اتجاه العلاقة | المتغير الثاني    | قيمة الارتباط | 95% Confidence Interval |       | القيمة الاحتمالية P-value |
|-------------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------------|-------|---------------------------|
|                         |               |                   |               | Upper                   | Lower |                           |
| رأس المال الفكري الاخضر | <-->          | الانتاجية الخضراء | 0.923         | 0.953                   | 0.841 | 0.034                     |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208





الشكل (2) الإرتباط بين رأس المال الفكري الاخضر والانتاجية الخضراء

المصدر: من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208

الفرضيات الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسية الاولى: لا توجد علاقة إرتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد رأس المال الفكري الاخضر، والانتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية ( $\alpha \leq 0.05$ ) من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء.

تؤشر نتائج الجدول (4) والشكل (3) الى كل مما يلي :

1. وجود علاقة إرتباط طردية، بالإضافة الى كونها معنوية بين رأس المال البشري الاخضر والانتاجية الخضراء، ويكون ذلك بدلالة القيمة الخاصة بمعامل الإرتباط والتي ظهرت انها مساوية لـ (8700.)، وتعد هذه العلاقة معنوية، بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي ظهرت مساوية لـ (0280.) وهي أقل من (0.05)، علاوة على ذلك تشابه الإشارات في كلا الحدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

وهذا يقودنا الى رفض فرضية العدم، وقبول الفرضية البديلة القائلة، بأن هناك علاقة إرتباط بين رأس المال البشري الاخضر، والانتاجية الخضراء، وهذه العلاقة طردية، وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية ( $\alpha \leq 0.05$ ).

2. وجود علاقة إرتباط طردية، بالإضافة الى كونها معنوية بين رأس المال الهيكلي، الاخضر والانتاجية الخضراء، ويكون ذلك بدلالة القيمة الخاصة بمعامل الإرتباط والتي ظهرت انها

مُساوية لـ (9000)، وتعد هذه العلاقة مَعنوية، بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value)، والتي ظَهَرت مُساوية الى (0.012) وهي أقل من (0.05)، بالإضافة الى تشابه الإشارات في كلا الحَدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مُستوى مَعنوية (0.05).

وهذا يقوَدنا الى رَفْض فَرَضية العَدَم، وقبول الفَرَضية البديلة القائلة، بان هُناك عَلاقة إرتباط بين رأس المال الهيكلي الاخضر والانتاجية الخضراء، وهذه العلاقة طَرْدية وذات دَلالة مَعنوية عند مُستوى مَعنوية  $(\alpha \leq 0.05)$ .

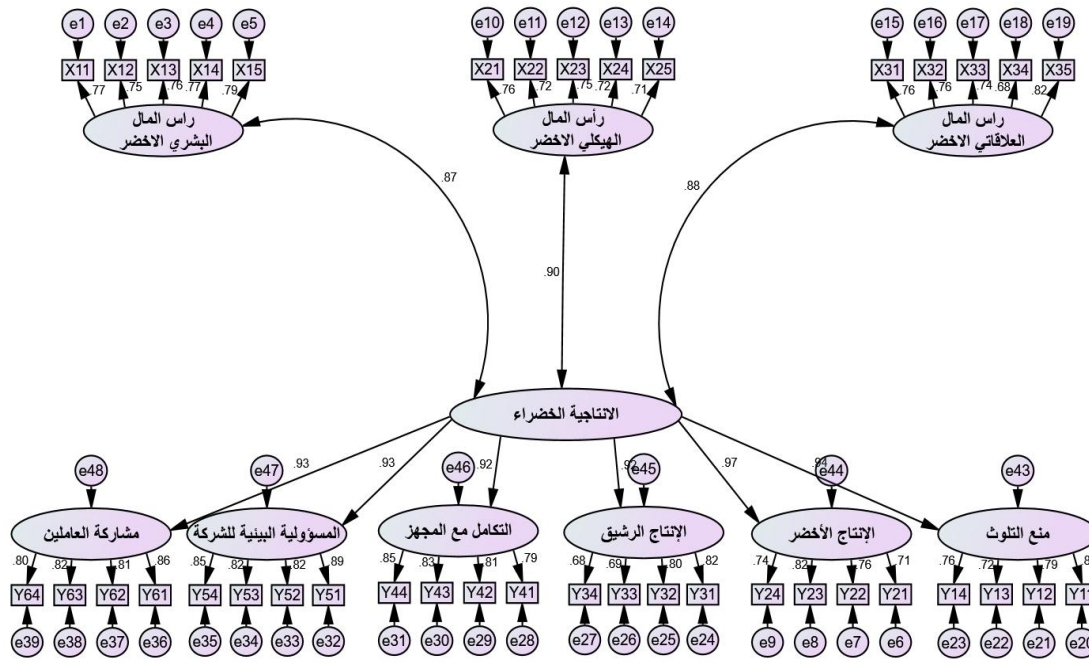
3. وجود عَلاقة إرتباط طَرْدية، بالإضافة الى كونها مَعنوية بين رأس المال العلاقتي الاخضر والانتاجية الخضراء، ويكون ذلك بدلالة القيمة الخاصة بمُعامل الإرتباط والتي ظَهَرت انها مُساوية لـ (8810)، وتعد هذه العلاقة مَعنوية، بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي ظَهَرت مُساوية لـ (0260) وهي أقل من (0.05)، بالإضافة الى تشابه الإشارات في كلا الحَدين الأدنى (Lower)، والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مُستوى مَعنوية (0.05).

وهذا يقوَدنا الى رَفْض فَرَضية العَدَم، وقبول الفَرَضية البديلة القائلة، بان هُناك عَلاقة إرتباط بين رأس المال العلاقتي الاخضر والانتاجية الخضراء وهذه العلاقة طَرْدية وذات دَلالة مَعنوية عند مُستوى مَعنوية  $(\alpha \leq 0.05)$ .

الجدول (4) العلاقة بين أبعاد رأس المال الفكري الاخضر والانتاجية الخضراء

| القيمة الاحتمالية<br>P-value | 95% Confidence Interval |       | قيمة الإرتباط | المتغير الثاني    | اتجاه العلاقة | المتغير الاول             |
|------------------------------|-------------------------|-------|---------------|-------------------|---------------|---------------------------|
|                              | Upper                   | Lower |               |                   |               |                           |
| .0280                        | .9170                   | .7940 | .8700         | الانتاجية الخضراء | <-->          | رأس المال البشري الاخضر   |
| .0120                        | .9470                   | .8310 | .9000         |                   | <-->          | رأس المال الهيكلي الاخضر  |
| .0260                        | .9280                   | .8100 | .8810         |                   | <-->          | رأس المال العلاقتي الاخضر |

المصدر: من إعداد الباحثان إعتتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208



الشكل (3) الارتباط بين أبعاد رأس المال الفكري الأخضر والانتاجية الخضراء

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208

## ثانياً - تحليل علاقات التأثير:

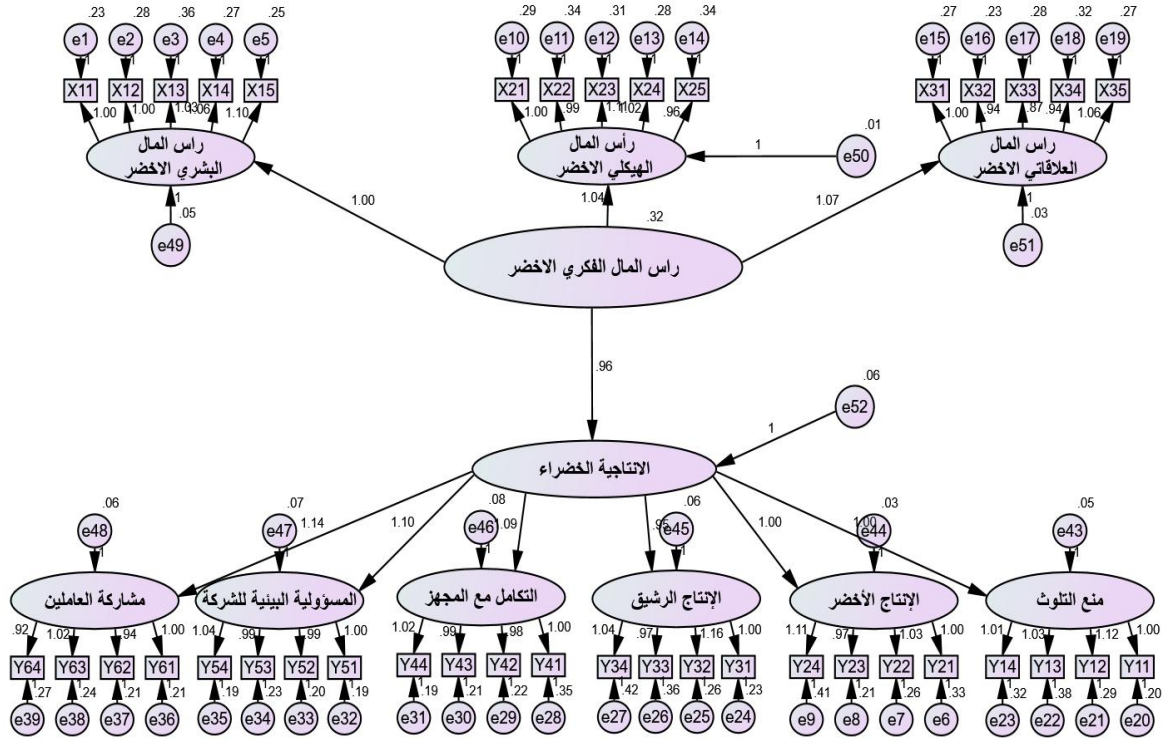
يبين هذا التحليل اختبار علاقات تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، ووفق الآتي:  
الفرضية الرئيسية الثانية: لا يوجد تأثير ذات دلالة إحصائية لرأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء عند مستوى دلالة إحصائية ( $\alpha \leq 0.05$ ) من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء.

تؤشر نتائج كل من الجدول (5) والشكل (4) الى تأشير وجود تأثير طردي ومعنوي ذي دلالة إحصائية لرأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء في الشركة المبحوثة، وذلك بدلالة مؤشر قيمة معامل الانحدار Estimate( $\beta$ ) البالغ (0.961)، وبقية احتمالية بلغت (0.000)، وهي أقل من (0.05)، ناهيك عن القيمة المحسوبة البالغة (10.539)، وهي أكبر من القيمة الجدولية والبالغة (1.96)، عند مستوى معنوية (0.05).

الجدول (5) نتائج تأثير رأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء

| المُتغير المستقل        | اتجاه التأثير | المُتغير التابع   | Estimate( $\beta$ ) | S.E.  | C.R.   | P-value |
|-------------------------|---------------|-------------------|---------------------|-------|--------|---------|
| رأس المال الفكري الأخضر | ←             | الانتاجية الخضراء | 0.961               | 0.091 | 10.539 | 0.000   |

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208



الشكل (4) تأثير رأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء

المصدر: من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208

الفرضيات الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسية الثانية: لا يوجد تأثير ذات دلالة إحصائية لأبعاد رأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء عند مستوى دلالة احصائية  $\alpha \leq 0.05$  من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء.

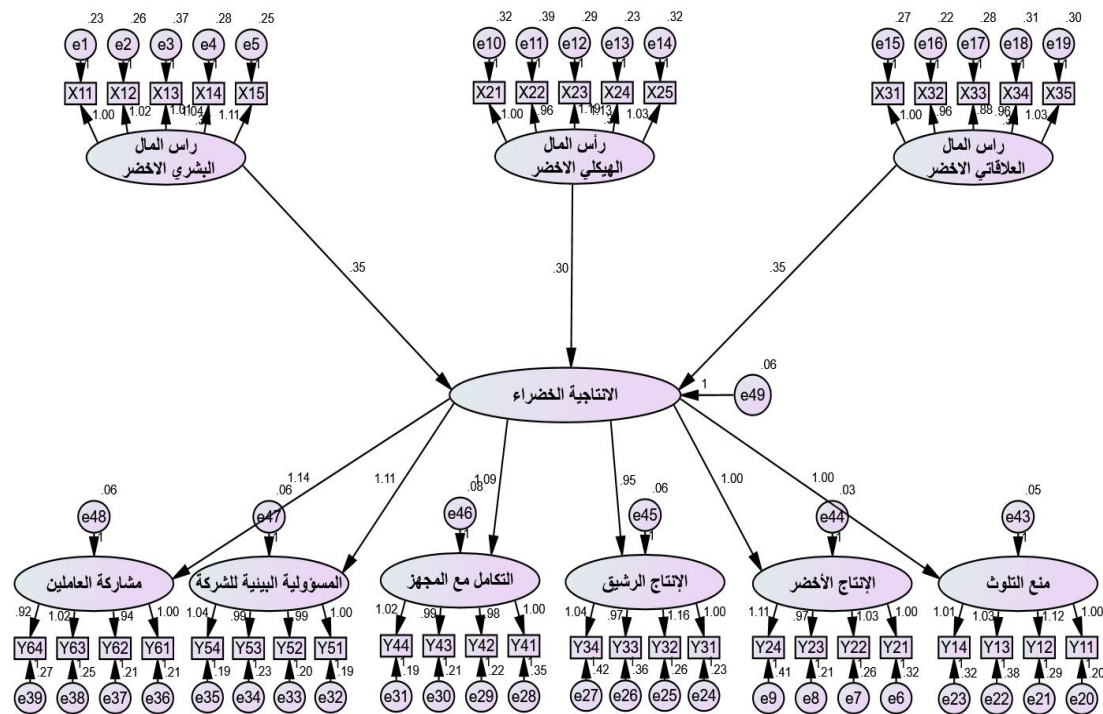
تؤشر نتائج كل من الجدول (6) والشكل (5) الى ما يأتي:

1. تأثير وجود تأثير طردي ومعنوي ذي دلالة إحصائية لرأس المال البشري الأخضر في الانتاجية الخضراء في المنظمة المبحوثة، وذلك بدلالة مؤشر قيمة معامل الانحدار  $\text{Estimate}(\beta)$  البالغ (0.350)، وبقية احتمالية (0.0090)، وهي أقل من (0.05)، ناهيك عن القيمة المحسوبة البالغة (6.875)، وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية (1.96) عند مستوى معنوية (0.05).

2. تأثير وجود تأثير طردي ومعنوي ذي دلالة إحصائية لرأس المال الهيكلي الأخضر في الانتاجية الخضراء في المنظمة المبحوثة، وذلك بدلالة مؤشر قيمة معامل الانحدار  $\text{Estimate}(\beta)$  البالغ (0.303)، وبقية احتمالية بلغت (0.0160)، وهي أقل من (0.05)، ناهيك عن القيمة المحسوبة البالغة (5.802)، وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية (1.96)، عند مستوى معنوية (0.05).

3. تأثير وجود تأثير طردي ومعنوي ذي دلالة إحصائية لرأس المال العلاقتي الأخضر في الانتاجية الخضراء في المنظمة المبحوثة، وذلك بدلالة مؤشر قيمة معامل الإنحدار  $Estimate(\beta)$  البالغ (0.347)، وبقية احتمالية بلغت (0.0090)، وهي أقل من (0.05)، ناهيك عن القيمة المحسوبة البالغة (6.884)، وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية (1.96)، عند مستوى معنوية (0.05).

4. يتباين أبعاد رأس المال الفكري الأخضر وفقاً لقوة التأثير في متغير الانتاجية الخضراء من وجهة نظر العاملين في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء، عند مستوى دلالة احصائية  $(\alpha \leq 0.05)$ ، حيث تأثر لدينا ومن خلال مؤشر قيمة معامل الإنحدار المعياري **SRW** أن بُعد (رأس المال العلاقتي الأخضر) في المرتبة الاولى من حيث ترتيب قوة التأثير في الانتاجية الخضراء وذلك بدلالة قيمة معامل الإنحدار المعياري البالغة (0.509)، يليه في التأثير بُعد (رأس المال البشري الأخضر) وبقية معامل إنحدار معياري (0.494)، اما المرتبة الثالثة والاخيرة، فكانت لبُعد (رأس المال الهيكلي الأخضر) وبقية معامل إنحدار معياري (0.400).



الشكل (5) تأثير أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء

المصدر: من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208

الجدول (6) نتائج تأثير أبعاد رأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء



| المتغير المستقل           | اتجاه التأثير | المتغير التابع    | Estimate( $\beta$ ) | S.R.W. | S.E.  | C.R.  | P-value | تسلسل قوة التأثير |
|---------------------------|---------------|-------------------|---------------------|--------|-------|-------|---------|-------------------|
| رأس المال البشري الأخضر   | ←             | الانتاجية الخضراء | 0.350               | 0.494  | 0.051 | 6.875 | .0090   | الثاني            |
| رأس المال الهيكلي الأخضر  | ←             |                   | 0.303               | 0.400  | 0.052 | 5.802 | .0160   | الثالث            |
| رأس المال العلاقتي الأخضر | ←             |                   | 0.347               | 0.509  | 0.050 | 6.884 | .0090   | الاول             |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (AMOS V26). n=208

### المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

يستعرض الباحثان الاستنتاجات التي تم التوصل إليها اعتماداً على النتائج الميدانية للدراسة، والتي تمثل منطلقاً لصياغة المقترحات التي يراها الباحثان ضروريةً بالنسبة للمنظمة المبحوثة (الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء)، وكالاتي:

#### أولاً- الاستنتاجات:

##### 1- استنتاجات الجانب النظري:

أ- يتمثل رأس المال الفكري الأخضر بالموجودات غير الملموسة والقيمة والثروة المشتقة من الموارد والأنشطة والمعارف والابتكارات التي ترتبط بالبيئة، ويساعد في جذب الزبائن والمستثمرين الذين يفضلون التعامل مع المنظمات ذات الاهتمام بالقضايا البيئية، ومن هنا يتبين أن رأس المال الفكري الأخضر (GIC)، يوفر الفرصة لاحتضان البيئة في الإدارة التنظيمية بأكملها من خلال أبعاده الرئيسية المتمثلة برأس المال البشري الأخضر (GHC)، ورأس المال الهيكلي الأخضر (GSC)، ورأس المال العلاقتي الأخضر (GRC).

ب- تمثل الانتاجية الخضراء نهج مستدام يهدف إلى تحسين الأداء البيئي والاقتصادي لعمليات الإنتاج، من خلال السعي لتحقيق الفاعلية والكفاءة في استخدام الموارد والطاقة، وتقليل الانبعاثات الضارة وإدارة النفايات بشكل فعال، والتشجيع على اعتماد التكنولوجيا النظيفة والممارسات المستدامة، مع التركيز على تطوير المنتجات والعمليات بما يتفق مع متطلبات البيئة والمجتمع، ولتحقيق ذلك فإن الانتاجية الخضراء تعتمد على استراتيجيتين أساسيتين هما (الانتاجية والبيئية) حيث تحققان هاتان الاستراتيجيتان للمنظمات التفوق المنظمي والبيئي من خلال الأبعاد الرئيسية المتمثلة بمنع التلوث، الانتاج الأخضر، الانتاج الرشيق، التكامل مع المجهز، المسؤولية البيئية للشركة، مشاركة العاملين.

استناداً لما سبق فإن المنظمات التي تمتلك رأس مال فكري أخضر قوي ومتميز، فإنها ستكون قادرة على تطوير وتبني ممارسات وأساليب خضراء جديدة، تيسر الطريق نحو تحقيق وتطبيق الإنتاجية الخضراء التي تعمل على تعزيز الجانب الانتاجي مع السيطرة على أثره البيئي.

## 2- الاستنتاجات المتعلقة باختبار مخطط الدراسة الفرضي ومتغيراته:

أ- يرتبط رأس المال الفكري الأخضر طردياً مع الانتاجية الخضراء بأبعادها مجتمعة، ومع كل بعد من أبعاده منفرداً وفق التسلسل (رأس المال العلاقتي الأخضر، رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر) على التوالي، وبالتالي فإن لرأس المال الفكري الأخضر أهمية كبيرة في تعزيز الانتاجية الخضراء، فكلما زاد توافر المعرفة والقدرات والعلاقات لرأس المال الفكري الأخضر وعلى المستويين الفردي والتنظيمي داخل الشركة أدى ذلك إلى زيادة الانتاجية الخضراء بأبعادها في الشركة المبحوثة.

ب- أظهرت نتائج الاختبار وجود تأثير مباشر معنوي وطردي إجمالاً للمتغير المستقل (رأس المال الفكري الأخضر) في المتغير المعتمد (الانتاجية الخضراء)، وهذا يفسر أن رأس المال الفكري الأخضر يعد من المقومات الأساسية لتحقيق الانتاجية الخضراء في الشركة المبحوثة، كما تبين من نتائج الاختبار وجود تأثير مباشر معنوي وطردي منفرداً لكل بعد من ابعاد رأس المال الفكري الأخضر في الانتاجية الخضراء، اذ حصل بعد رأس المال العلاقتي الأخضر على أعلى تأثير مقارنة بالابعاد الأخرى، وهذا يؤثر أن لهذه البعد أهمية، وأن الشركة المبحوثة تحرص على توافره من أجل تحقيق الانتاجية الخضراء.

## ثانياً- المقترحات:

في ضوء ما تقدم من استنتاجات، وبهدف تدعيم الجوانب الانتاجية والبيئية للشركة المبحوثة (الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية/ سامراء) عن طريق تقديم آليات مقترحة لتوظيف ابعاد رأس المال الفكري الأخضر، لتحقيق الانتاجية الخضراء، يقترح الباحثان ما يأتي:

1- يقترح الباحثان على الشركة المبحوثة زيادة الاهتمام برأس المال الفكري الأخضر، وذلك لما له من دور هام في تحقيق الانتاجية الخضراء، وزيادة الوعي البيئي لدى العاملين، وعليه يقترح الباحثان الآليات الآتية:

أ- توجيه الشركة المبحوثة مواردها البشرية نحو تحقيق الاهداف البيئية الفعالة وبالشكل الذي يسهم في تحسين كفاءة استخدام الموارد، ويقلل من الهدر ويوفر المزيد من الفوائد البيئية والاقتصادية.

ب- تبني الشركة المبحوثة لعمليات توظيف المعرفة لدى العاملين؛ وذلك لتحقيق أهداف الشركة الانتاجية والبيئية.

ت- تعزيز التزام الشركة المبحوثة بالمسؤولية الاجتماعية، والبيئية، وبالشكل الذي يُحسن العلاقة مع المجتمع، ويعزز صورتها العامة.

ث- توجيه الشركة نحو الامتثال باللوائح البيئية الدولية وديساتير صناعة الادوية العالمية.

ج- التوسع في اقامة دورات تدريبية تخصصية حول المفاهيم البيئية وتقنيات، ومهارات تعزيز الأداء البيئي.

ح- إضفاء الطابع البيئي على هياكل الإدارة والتسلسل الوظيفي مع امكانية فتح قسم، أو شعبة تعنى بالجوانب البيئية وخاصة ان الشركة المبحوثة تسعى لنيل شهادة الايزو في هذا المجال.

2- يقترح الباحثان على الشركة المبحوثة اعطاء الاهتمام الكافي لمتغير **الانتاجية الخضراء**؛ وذلك لما يشكل هذا المتغير من دور هام في تحسين الأداء البيئي والاقتصادي لعمليات الإنتاج، من خلال السعي لتحقيق الفاعلية والكفاءة في استخدام الموارد والطاقة، وتقليل الانبعاثات الضارة وإدارة النفايات بشكل فعال، والتشجيع على اعتماد التكنولوجيا النظيفة والممارسات المستدامة، مع التركيز على تطوير المنتجات والعمليات بما يتفق مع متطلبات البيئة والمجتمع، وعليه يقترح الباحثان الآليات الآتية:

أ- تعزيز الابتكار في تصميم المنتجات الخضراء وعمليات الإنتاج، بالإضافة الى الحفاظ على التنافسية في السوق من خلال تبني الممارسات البيئية.

ب- الاستثمار في البحث والتطوير بهدف تحسين التكنولوجيا البيئية والممارسات الخضراء.

ت- تبني ممارسات الإنتاجية الخضراء بما يساهم في التحول نحو اقتصاد يقلل من الانبعاثات والملوثات سواء للهواء والماء والتربة.

ث- زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، مثل: الطاقة الشمسية، والرياح.

ج- دمج المسؤولية البيئية في ثقافة الشركة وجعل العاملين يتبنون هذه الثقافة في سلوكياتهم الوظيفية.

ح- تحسين العمليات وتقليل الهدر، وبالشكل الذي يحسن كفاءة الإنتاج، ويزيد القيمة للزبائن.

## المصادر:

1. احمد، نجاح، 2023، استراتيجية مقترحة لمدارس التعليم الفني لمواكبة احتياجات سوق العمل في مصر على ضوء راس المال الفكري الاخضر، مجلة كلية التربية، جامعة العريش، السنة الحادية عشر، العدد 33.
2. بريس، احمد كاظم/ والبناء، زينب مكي/ والدهان، جنان مهدي، 2019 " راس المال الفكري الاخضر وتأثيره في التوجه الريادي: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في جامعة وارث الانبياء " مجلة الادارة والاقتصاد، المجلد 8، العدد 29.
3. البكري، ثامر ياسر، (2012) ، استراتيجيات التسويق الاخضر، ط1 ، اثناء للنشر و التوزيع ،الاردن.
4. التميمي، نهضة علي عباس، (2016)، امكانية استخدام استراتيجيات التكنولوجيا في تحقيق الاسبقيات التنافسية باتجاه الإنتاجية الخضراء دراسة حالة في شركة مصافي الوسط / الدورة، اطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، العراق.
5. الحكيم، ليث علي يوسف/ وموسى، خنساء عبد العادل، 2018 " السيميائية التنظيمية وتأثيرها في تنمية رأس المال الفكري الاخضر من خلال تعزيز القابليات المعرفية: دراسة حالة في معمل اسمنت الكوفة الجديد " مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 15، العدد 3.



6. داود، فضيلة سلمان،(2017). دور إستراتيجية الإنتاجية الخضراء في تحقيق الاستدامة للأداء البيئي والاجتماعي .مجلة العلوم الإقتصادية و الإدارية و القانونية.76-76، 1(2) ،
7. زيادة، رانية محمد، 2022، دور ممارسات ادارة الموارد البشرية الخضراء في تحقيق الانتاجية الخضراء لمنظمات الاعمال بمدينة ابها، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة جامعة الزقازيق، المجلد 44، العدد4.
8. سليمان، عبد الرحمن سيد، (2014). مناهج البحث، عالم الكتب للنشر والتوزيع، كلية التربية، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.
9. السمان، ثائر احمد سعدون، (2008)، التكامل بين إستراتيجية التصنيع الفعال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز الأداء أَلْعَمَلِيَّاتِي، دراسة تطبيقية في مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينة الموصل، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.
10. الصافي، ماجد مكي منذور، 2021، دور الدعم التنظيمي المدرك في تحسين رأس المال الفكري الاخضر، بحث الدبلوم العالي للمعادل للماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق.
11. عبودي، صفاء ادريس و داغر، حلا فازع، 2021، دور رأس المال الفكري الأخضر في تحقيق الهيبة التنظيمية دراسة تحليلية لآراء عينة من رؤساء الأقسام والشُعَب الإدارية في دائرة صحة نينوى، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 71 ، العدد 45.
12. العزاوي، محمد عبد الوهاب، (2002)، أنظمة ادارة الجودة و البيئة ، ISO 9000, ISO 14000, ط1, دار وائل للنشر و التوزيع.
13. علي، ساره و امام، محمود السيد، 2022، اثر راس المال الفكري الاخضر على استدامة الميزة التنافسية في شركات السياحة، مجلة كلية السياحة والفنادق، جامعة المنصورة، العدد 11.
14. كرم، حامد عبد الرضا، (2014)، تطبيق معايير الإنتاجية الخضراء لتعزيز نجاح الأداء الصناعي في مصفى الدورة، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق.
15. مصطفى، عمار و محمد، هادي، 2022، توظيف بعض من استراتيجيات الانتاجية الخضراء لتعزيز الميزة التنافسية، مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد12، العدد 4.
16. اليساري، حميد خضير جاسم، (2016)، التأثيرات البيئية والمالية لمعالجة النفايات الصلبة وأنعكاساتها على التنمية المستدامة، بحث ميداني في مدينة كربلاء المقدسة، دبلوم عالي (معادل للماجستير) في إدارة البلديات - قسم إدارة الأعمال - جامعة بغداد، العراق.
17. Ahmed ,Elsadig M. ,(2012), Green TFP Intensity Impact on Sustainable East Asian Productivity Growth, Economic Analysis & Policy, Vol. 42 No. 1,pp. 67-78 march.
18. Ang, P., & Mon, M. D. (2022). Pengaruh Green Intellectual Capital, Green Training, Green Recruitment and Selection dalam Konsep Paperless terhadap Sustainable Performance pada Bank BPR Kota Batam. eCo-Buss, 4(3), 462-478.
19. Asian productivity Organization (APO).(2014), "Assessment of Green productivity Implementation and needs of Member countries ",First published in Japan.
20. Basu, S., Roy, M., & Pal, P. (2019). Corporate greening in a large developing economy: pollution prevention strategies. Environment, Development and Sustainability, 21, 1603-1633.
21. Benevene, P., Buonomo, I., Kong, E., Pansini, M., & Farnese, M. L. (2021). Management of Green Intellectual Capital: Evidence-Based Literature Review and Future Directions. Sustainability, 13(15), 8349.
22. Bombiak, E. (2022). Green Intellectual Capital as a Support for Corporate Environmental Development—Polish Company Experience. Energies, 15(9), 3004.
23. Chawewong, K., & Naipinit, A. (2024). Examining the influence of top management green commitment and green intellectual capital on sustainable business performance of Thailand's thrift

- and credit cooperatives: The mediating role of collaboration. *Journal of Future Sustainability*, 4(2), 67-76.
24. Chen, Y. S. (2008). The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of business ethics*, 77(3), 271-286.
  25. Cheng, C., Ahmad, S. F., Irshad, M., Alsanie, G., Khan, Y., Ahmad, A. Y. B., & Aleemi, A. R. (2023). Impact of green process innovation and productivity on sustainability: The moderating role of environmental awareness. *Sustainability*, 15(17), 12945.
  26. Dixon-Fowler, H. R., Ellstrand, A. E., & Johnson, J. L. (2017). The role of board environmental committees in corporate environmental performance. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 423-438. <https://doi:10.1007/s10551-015-2664-7>
  27. Duhaylongsod, J. B., & De Giovanni, P. (2019). The impact of innovation strategies on the relationship between supplier integration and operational performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(2), 156-177.
  28. Huang, Cheng Li & Kung, Fan Hua, (2011), *Environmental consciousness and intellectual capital management Evidence from Taiwan's manufacturing industry*, Emerald Group Publishing Limited, Vol. (49), No. 9
  29. Hwa, T. J. (2001, May). Green productivity and supply chain management. In *Conference on Enhancing Competitiveness Through Green Productivity, China* (Vol. 11, No. 3, pp. 25-27).
  30. Jayasinghe, G. Y., Maheepala, S. S., & Wijekoon, P. C. (2020). *Green Productivity and Cleaner Production: A Guidebook for Sustainability*. Crc Press.
  31. José Roberto, Mendoza-Fong, Jorge Luis, García-Alcaraz, José Roberto Díaz-Reza, Emilio Jiménez-Macías & Julio Blanco-F ernández, (2019), *The Role of Green Attributes in Production Processes as Well as Their Impact on Operational, Commercial, and Economic Benefits*, *Sustainability*, 11, 1294; doi:10.3390/su11051294 [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability).
  32. Kadhim, S. J., Fadel, K. A., & Malik, A. A. W. (2021). COMBINED EFFECT OF GREEN INTELLECTUAL CAPITAL AND KNOWLEDGE MANAGEMENT MATURITY ON KNOWLEDGE PERFORMANCEANALYTICAL STUDY OF OPINIONS OF A SAMPLE OF EMPLOYEES OF PUBLIC COMPANY FOR TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATICS-DIWANIYAH BRANCH. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 27, 1-16.
  33. Kebenei, P., Ayuma, C., & Kimutai, G. (2016). Effects of Green Supply Chain Management on Organizational Productivity: A Survey of Textile Industries in Eldoret. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 3(9), 236843.
  34. Li, Z., Liao, G., & Albitar, K. (2020). Does corporate environmental responsibility engagement affect firm value? The mediating role of corporate innovation. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1045-1055..
  35. Neirotti, P. (2020). Work intensification and employee involvement in lean production: new light on a classic dilemma. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(15), 1958-1983.
  36. Omoush, M. (2021). The impact of green productivity strategy on environmental sustainability through measurement of the management support: A field study in industry sector in Jordan. *Management Science Letters*, 11(3), 737-746.
  37. Phiri, O., Mantzari, E., & Gleadle, P. (2019). Stakeholder interactions and corporate social responsibility (CSR) practices: Evidence from the Zambian copper mining sector. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 32(1), 26-54. <https://doi:10.1108/aaaj-04-2016-2540>
  38. Rao, Purba, (2004), *Greening Production:a South-East Asian experience*, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. (24), Iss. (3): 289-320.
  39. Reyes-Rodríguez, J. F., Ulhøi, J. P., & Madsen, H. (2016). Corporate environmental sustainability in Danish SMEs: A longitudinal study of motivators, initiatives, and strategic effects. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 23(4), 193-212.
  40. Sabir, M. R., Rehman, M., & Asghar, W. (2020). Assessing the Mediating Role of Organization Learning Capability between the Relationship of Green Intellectual Capital and Business Sustainability. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 6(4), 1289-1301.
  41. Septifani, R., Astuti, R. & Akbar, R.N., (2020), *Green productivity analysis of tempeh chips production*. In *IOP Conference Series, Earth and Environmental Science Journal*, Vol. (475), No. (1), p. 012047). IOP Publishing. April.
  42. Shehzad, M. U., Zhang, J., Dost, M., Ahmad, M. S., & Alam, S. (2023). Linking green intellectual capital, ambidextrous green innovation and firms green performance: evidence from Pakistani manufacturing firms. *Journal of Intellectual Capital*, 24(4), 974-1001.

43. 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.
44. Verde, M. and Amores-Salvadó, J. (2014). Green intellectual capital and environmental product innovation: the mediating role of green social capital *Knowledge Management Research & Practice*, Volume 12, Issue 3, pp 261–275.
45. Yadiati, W. (2019). The role of green intellectual capital and organizational reputation in influencing environmental performance. *International Journal of Energy Economics and Policy*.
46. Yulfiswandi, Y., & Alvin, A. (2024). Analysis of the influence of green intellectual capital on the sustainable performance advantage of catering SMEs in Batam city. *Jurnal Ekonomi*, 13(01), 675-686.
47. Yusliza, M. Y., Norazmi, N. A., Jabbour, C. J. C., Fernando, Y., Fawehinmi, O., & Seles, B. M. R. P. (2019). Top management commitment, corporate social responsibility and green human resource management: A Malaysian study. *Benchmark*, 26(6), 2051–2078
48. Zameer, H., Wang, Y., & Yasmeen, H. (2020). Reinforcing green competitive advantage through green production, creativity and green brand image: implications for cleaner production in China. *Journal of cleaner production*, 247, 119119.