



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي
جامعة كربلاء
كلية الإدارة و الإقتصاد
قسم إدارة الأعمال

**رأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل للعلاقة بين
استراتيجية الإنتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة
"دراسة تحليلية لامراء عينة من موظفي شركة الاتحاد للصناعات الغذائية"**

اطروحة مقدمة

الى مجلس كلية الإدارة والإقتصاد/ جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في علوم إدارة الأعمال

من قبل الطالب

صادق كامل عبيد الحميري

بإشراف

الأستاذ الدكتور

محمود فهد الدليمي

الأستاذ الدكتور

علي عبد الحسن عباس

2025 م

1447 هـ

﴿وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ
وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ اِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾

سورة النوبة: آية 105

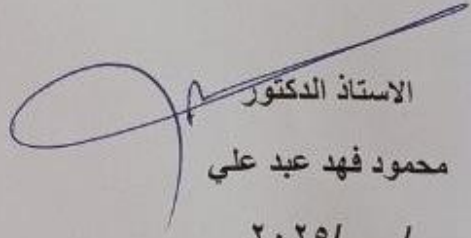
اقرار المشرف

تشهد بأن الأطروحة الموسومة (رأس المال الفكري الاخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الانتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة) ، والتي تقدم بها الطالب (صادق كامل عبيد الحميري) قد جرت تحت اشرافنا في جامعة كربلاء / كلية الادارة والاقتصاد / قسم ادارة الاعمال وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه فلسفة في علوم ادارة الاعمال .



علي عبد الحسن عباس

٢٠٢٥/ /



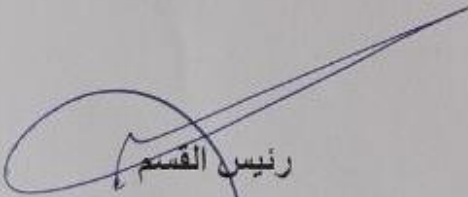
الاستاذ الدكتور

محمود فهد عبد علي

٢٠٢٥/ /

توصية رئيس القسم

بناء على توصية السيدين المشرفين ، ارشح هذه الأطروحة للمناقشة .



أ.د. محمود فهد عبد علي

اقرار الخبير اللغوي

اقر بأن الاطروحة الموسومة بـ (رأس المال الفكري الاخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الانتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة) والعائدة لطالب الدكتوراه (صادق كامل عبيد الحميري) ، قسم ادارة الاعمال قد جرى مراجعتها من الناحية اللغوية من قبلي حتى أصبحت ذات اسلوب لغوي سليم وخال من الاخطاء اللغوية ولأجله وقعت .



الاستاذ المساعد الدكتور

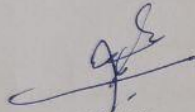
علياء نصرت حسن

جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الانسانية

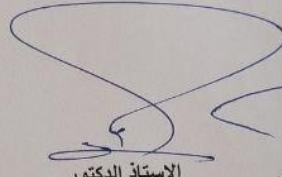
2025 / /

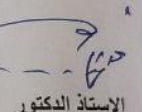
إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة اننا أطلعنا على هذه الأطروحة الموسومة بـ (رأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الانتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة) وقد تمت مناقشة الطالب (صادق كامل عبيد الحميري) في محتوياتها وكل ما يتعلق بها، ونعتقد بانها جديرة بالقبول لنيل درجة الدكتوراه فلسفة في إدارة الأعمال بتقدير ()

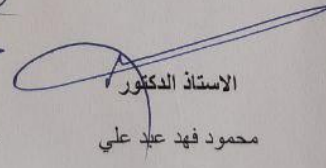

الاستاذ الدكتور
بشرى عبد الحمزة عباس
عضو اللجنة


الاستاذ الدكتور
صالح مهدي محمد
عضو اللجنة


الاستاذ الدكتور
فيصل علوان صاحي
عضو اللجنة


الاستاذ الدكتور
قاسم نايف علوان
رئيس اللجنة


الاستاذ الدكتور
علي عبد الحسن عباس
عضواً ومشرفاً


الاستاذ الدكتور
محمود فهد عبد علي
عضواً ومشرفاً


الاستاذ الدكتور
محمد تركي عبد العباس
عضو اللجنة

اقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على إقرار المشرف العلمي والخبير اللغوي على أطروحة الدكتوراه / قسم ادارة الاعمال /
للطالب (صادق كامل عبيد الحميري) الموسومة بـ (رأس المال الفكري الاخضر كمتغير معدل للعلاقة
بين استراتيجية الانتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة) اشرح هذه الأطروحة للمناقشة.



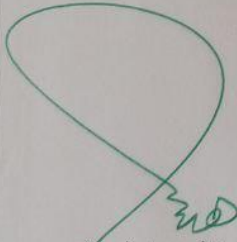
أ.م. د حيدر عباس الجنابي

رئيس لجنة الدراسات العليا

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلس كلية الإدارة والاقتصاد جامعة كربلاء على قرار لجنة المناقشة



أ.م.د هاشم جبار الحسيني
عميد كلية الادارة والاقتصاد

الإهداء

إلى مروح والدي العزيز (رحمه الله تعالى) التي

ما زالت تُرْفرف فوقنا (براً وعرفانا)

إلى من تعجز الكلمات أن توفىها حقها... وتواضع الحروف أمام عظمة

تضحياتها والدتي مرحها الله تعالى (حباً وإحساناً)

إلى من أشد دهم أزمري وأقوي لهم عضدي.... إخوتي وأخواتي (تقديراً
وكرامة)

إلى من أزمرتي وساندتني وهونت مصاعب الحياة معي.... زوجتي العزيزة
(حباً وإخلاصاً)

إلى نور عيني وقلدة كبدي..... أولادي (حفظهم الله تعالى) (محمد، فاطمة،
حسن، جعفر، رقية)

أهدي لهم هذا الجهد المتواضع

الباحث

شكر وعرfan

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف البناء أجمعين من الأولين والآخرين أبي القاسم محمد صلى الله عليه وعلى آله وسلم ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

يسرني ويشرفني أن أتقدم بجزيل الشكر والإمتنان إلى أستاذي ومشرفي الفاضلين الأستاذ (الدكتور محمود فهد الدليمي) والأستاذ الدكتور علي عبد الحسين عباس اللذين كانا مشرفين علميين أمينين، فجزاهما الله عني خير جزاء المحسنين... متمنياً لهم دوام التوفيق والنجاح في مسيرتهم العلمية.

وخالص الشكر والتقدير للأساتذة رئيس لجنة المناقشة وأعضائها لتفضلهم بقبول مناقشة الأطروحة وإغنائها علمياً... جزاهم الله خير الجزاء، والشكر موصول إلى الأستاذ المقوم العلمي لتحمله عناء قراءة الأطروحة... جزاه الله ألف خير، وخالص امتناني للخبير اللغوي لتحمله تقويم الرسالة لغوياً... فله كل الشكر والعرfan.

كما أتقدم بشكري المتواصل وثنائي العطر إلى عميد كلية الإدارة والاقتصاد الأستاذ المساعد الدكتور (هاشم الحسيني) لرعايته لطلبة الدراسات العليا، ومن واجب العرفان أن أتقدم بالشكر إلى كل من رئيس قسم إدارة الأعمال الأستاذ الدكتور (محمود فهد الدليمي) وكل أساتذة القسم المحترمون.

والشكر والعرfan إلى الأساتذة المحكمين الذين قاموا بتحكيم الإستبانة إذ كان لمقترحاتهم وأفكارهم الدور المهم في إظهار الإستبانة بشكلها العلمي المطلوب.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى جميع موظفي شركة الاتحاد للصناعات الغذائية الذين أولوني بالعناية في الإجابة على الإستبانة. والشكر والتقدير موصول إلى طلبة الدورات السابقة من الدراسات العليا ومساعدتهم لنا في اجتياز هذه المرحلة لا سيما الدكتور (محمد كامل الكناني) فجزاهم الله خيراً. وأقدم خالص شكري وتقديري لزملاء الدراسة في مرحلة الدكتوراه وأسأل الله العلي القدير أن يوفقهم في حياتهم العلمية والعملية.

ومن الله التوفيق

الباحث

المستخلص

الغرض من الدراسة الحالية هو استكشاف تأثير استراتيجية الإنتاج الانظف في سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق الدور المعدل لرأس المال الفكري الأخضر ومن أجل تأصيل الاسس الفكرية والفلسفية اعتمد الباحث على نموذج (Satyro, et al.,2023) لقياس استراتيجية الإنتاج الانظف والذي يتكون من تسعة ابعاد (الاستراتيجية، الهدر، المادة، دورة الحياة، الموارد، الطاقة، الإنتاج، العمل، بيئة الاداء)، ونموذج (Chen, 2008) لقياس رأس المال الفكري الأخضر والذي يتضمن ثلاث ابعاد (رأس المال البشري الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر، ورأس المال الهيكلي الأخضر). في حين تم قياس سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق نموذج (Paulraj et al.,2017) والمتكون من اربع ابعاد (التصميم المستدام للمنتجات، التصميم المستدام للعمليات، التصميم المستدام في جانب العرض، التصميم المستدام في جانب الطلب).

وقد اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات عن مجتمع الدراسة، والذي تمثل بالعاملين في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية، بينما اعتمد الباحث في التحليل والمعالجة الاحصائية على (التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، كاختبارات بنائية اساسية لصدق المقاييس المعتمدة، فضلاً عن ذلك اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي)، واستناداً إلى مشكلة الدراسة وفرضياتها توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات كان أبرزها ان استراتيجية الإنتاج الانظف تُعد التزاماً من قبل منظمة الاعمال 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 الازمات البيئية التي قد تعصف في بعض المنظمات، ان سلسلة التجهيز المستدام تسهم في تقليل استخدام الطاقة وخفض المخلفات الصناعية بالشكل الذي يساعد على تحسين صورة المنظمة امام الحكومات والمنظمات المعنية بالبيئة فضلاً عن المجتمع الذي تمارس فيه المنظمة نشاطاتها.

بلغت عينة الدراسة (275) تحليل حيث تم استخدام الاستبانة كأداة لجميع البيانات ومعالجتها احصائياً، واعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية (SPSS V., AMOS V.).

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الإنتاج الانظف -رأس المال الفكري الأخضر- سلسلة التجهيز

المستدامة

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
1.	الآية القرآنية	-
2.	الإهداء	-
3.	شكر والعرفان	-
4.	المستخلص باللغة العربية	أ
5.	قائمة المحتويات	ب
6.	قائمة الأشكال	ت
7.	قائمة الجداول	ث - ج
8.	قائمة الملاحق	ح
9.	المقدمة	2-1
10.	الفصل الأول : الدراسات السابقة ومنهجية الدراسة	30-3
11.	المبحث الأول : بعض الدراسات السابقة	13-4
12.	المبحث الثاني : منهجية الدراسة	30-14
13.	الفصل الثاني : الإطار النظري للدراسة	111-31
14.	المبحث الأول : استراتيجية الإنتاج الانظف	63-32
15.	المبحث الثاني : رأس المال الفكري الأخضر	84-64
16.	المبحث الثالث : سلسلة التجهيز المستدامة	108-85
17.	المبحث الرابع : العلاقة بين متغيرات الدراسة	111-109
18.	الفصل الثالث : الجانب العملي للدراسة	174-112
19.	المبحث الأول : تقويم أداة القياس واختبارها	130-113
20.	المبحث الثاني : الوصف الاحصائي لتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها	150-131
21.	المبحث الثالث : اختبار فرضيات الدراسة	174-151
22.	الفصل الرابع : الإستنتاجات والتوصيات والمقترحات	179-175
23.	أولاً: الاستنتاجات النظرية	176
24.	ثانياً: الاستنتاجات العملية	177
25.	ثالثاً : التوصيات	178
26.	رابعاً: المقترحات	179
27.	قائمة المصادر	199-180
28.	الملاحق	
29.	المستخلص باللغة الإنكليزية	

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
20	المخطط الفرضي للدراسة	1.
47	أساليب تطبيق استراتيجية الإنتاج الانظف	2.
63	ابعاد استراتيجية الإنتاج الانظف	3.
68	مكونات رأس المال الفكري الأخضر	4.
73	أهمية رأس المال الفكري الأخضر	5.
84	ابعاد رأس المال الفكري الأخضر	6.
108	ابعاد سلسلة التجهيز المستدامة	7.
120	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجية الإنتاج الانظف قبل التعديل	8.
121	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجية الإنتاج الانظف المعدل	9.
124	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس رأس المال الفكري الأخضر	10.
126	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس سلسلة التجهيز المستدامة قبل التعديل	11.
127	الصدق البنائي التوكيدي لمقياس سلسلة التجهيز المستدامة بعد التعديل	12.
141	الابعاد الرئيسية لمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف في ضوء المتوسطات الحسابية	13.
145	الابعاد الرئيسية لمتغير رأس المال الفكري الأخضر في ضوء المتوسطات الحسابية	14.
150	الابعاد الرئيسية لمتغير سلسلة التجهيز المستدامة في ضوء المتوسطات الحسابية	15.
157	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الرئيسية الأولى وفق اسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية	16.
158	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الأولى	17.
160	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الثانية	18.
161	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الثالثة	19.
163	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الرابعة	20.
164	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الخامسة	21.
166	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية السادسة	22.
167	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية السابعة	23.
168	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية الثامنة	24.
170	المسار الانحداري الخاص بالفرضية الفرعية التاسعة	25.
171	الانموذج الفكري للدور التفاعلي لمتغير رأس المال الفكري الأخضر	26.
171	الانموذج الاحصائي للاختبار التفاعلي لمتغيرات الدراسة	27.
173	المسار الانحداري الخاص بالانموذج التفاعلي	28.
174	تفاعل رأس المال الفكري الأخضر على مستوى استراتيجية الإنتاج الانظف في سلسلة التجهيز المستدامة	29.

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
4	بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير المستقل (استراتيجية الإنتاج الانظف)	1.
7	بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التابع (سلسلة التجهيز المستدامة)	2.
10	بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التفاعلي (رأس المال الفكري الأخضر)	3.
25	وصف عينة الدراسة	4.
27	أساليب التحليل الاحصائي	5.
30	متغيرات وابعاد ومقاييس الدراسة	6.
69	يعض اسهامات الباحثين لمفهوم رأس المال الفكري الأخضر	7.
89	بعض اسهامات الباحثين لمفهوم سلسلة التجهيز المستدامة	8.
101	ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة	9.
114	فحص البيانات المفقودة	10.
115	الترميز والتوصيف	11.
116	مدرج ليكارت الخماسي	12.
118	مؤشرات وقواعد جودة المطابقة لمعادلة النمذجة الهيكلية	13.
122	تقديرات انموذج متغير استراتيجية الإنتاج الانظف	14.
124	تقديرات انموذج متغير رأس المال الفكري الأخضر	15.
127	تقديرات انموذج متغير سلسلة التجهيز المستدامة	16.
129	الثبات البنائي لاداة القياس	17.
131	تصنيف فئات الوصف الاحصائي	18.
132	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء الاستراتيجية	19.
133	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء الهدر	20.
134	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء اعادة التدوير	21.
135	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء دورة الحياة	22.
136	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء الموارد	23.
136	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء الطاقة	24.
137	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء الانتاج	25.

138	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء العمل	26.
138	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء بيئة الأداء	27.
140	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية وترتيب الابعاد لمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف	28.
142	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء رأس المال البشري الأخضر	29.
143	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء رأس المال الهيكلي	30.
144	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء رأس المال العلانقي	31.
145	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية وترتيب الابعاد لمتغير رأس المال الفكري الاخضر	32.
146	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء التصميم المستدام للمنتجات	33.
147	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء التصميم المستدام للعمليات	34.
148	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء التصميم المستدام في جانب العرض	35.
149	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية لبعء التصميم المستدام في جانب الطلب	36.
150	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الإجابة والاهمية الترتيبية وترتيب الابعاد لمتغير سلسلة التجهيز المستدامة	37.
152	تصنيف مستويات علاقة الارتباط	38.
153	مصفوفة معاملات الارتباط بين استراتيجية الإنتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	39.
157	تقديرات انموذج التأثير بين متغير استراتيجية الإنتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	40.
159	تقديرات انموذج التأثير بين بعد الاستراتيجية ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	41.
160	تقديرات انموذج التأثير بين بعد الهدر ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	42.
162	تقديرات انموذج التأثير بين بعد اعادة التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	43.
163	تقديرات انموذج التأثير بين بعد دورة الحياة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	44.
165	تقديرات انموذج التأثير بين بعد الموارد ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	45.
166	تقديرات انموذج التأثير بين بعد الطاقة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	46.
167	تقديرات انموذج التأثير بين بعد الإنتاج ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	47.
169	تقديرات انموذج التأثير بين بعد العمل ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	48.
170	تقديرات انموذج التأثير بين بعد بيئة الاداء ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة	49.
173	تقديرات انموذج التأثير التفاعلي بين متغيرات الدراسة	50.

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
1	قائمة السادة المحكمين
2	استبانة العينة
3	استبانة المحكمين
4	كتاب تسهيل المهمة
5	عدم ممانعة

المقدمة:

شهدت العقود الأخيرة، وتحديدًا منذ ثمانينيات القرن الماضي، تناميًا ملحوظًا في الاهتمام العالمي بالقضايا البيئية، تجسّد في إصدار العديد من التشريعات والأنظمة التي تلزم الشركات الصناعية والخدمية باتباع سياسات تضمن الحفاظ على البيئة والحد من التلوث. وقد أضحت ممارسات الاستدامة البيئية مطلبًا رئيسًا، ليس فقط استجابةً للإطار القانوني والتنظيمي، وإنما كذلك انسجامًا مع توجهات المستهلكين المتزايدة نحو اقتناء المنتجات الخضراء، بما يعكس تنامي الوعي البيئي على مستوى الأفراد والمجتمعات.

وفي ظل هذه المتغيرات، أضحت من الضروري على منظمات الأعمال مراجعة استراتيجياتها التقليدية التي لم تعد ملائمة لمتطلبات بيئة الأعمال المعاصرة، خصوصًا فيما يتعلق بالبعد البيئي والتنموي. وقد دفعت هذه التحولات العديد من المنظمات إلى تبني استراتيجيات الإنتاج الأنظف، باعتبارها أحد المداخل الفاعلة لتحقيق الاستدامة البيئية، لما توفره من وسائل للحد من النفايات وتقليل الآثار البيئية السلبية للعمليات الإنتاجية، فضلًا عن توافقها مع التشريعات البيئية المعمول بها، بما يقلل من احتمالية التعرض للمساءلة القانونية.

ومن جهة أخرى، فإن نجاح المنظمات في تبني هذا التوجه البيئي لا يتحقق بمعزل عن توافر رأس مال فكري أخضر، يمثل المورد البشري القادر على توجيه المعرفة والمهارات والإبداعات في اتجاه تطوير حلول بيئية مستدامة ومواجهة التحديات ذات الصلة. إذ يُعدّ العنصر البشري عنصرًا محوريًا في تحويل المفاهيم البيئية إلى واقع عملي ضمن استراتيجية المنظمة.

كما تقتضي الاستدامة البيئية إعادة هيكلة سلسلة التجهيز، من خلال استبدال السلاسل التقليدية، التي تتسم غالبًا بإهمال الأثر البيئي، بسلاسل تجهيز مستدامة تأخذ في الحسبان الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وتتسجم مع التوجهات الحديثة نحو التصنيع الأخضر وتوفير مدخلات إنتاج ذات أثر بيئي منخفض.

حيث بلغت عينة الدراسة (275) عامل في مجتمع الدراسة وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات ومعالجتها احصائياً واعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب والبرامج الإحصائية (SPSS V. 23, Amos v. 23).

بناءً على ما سبق، تسعى الدراسة الحالية إلى تحليل دور استراتيجيات الإنتاج الأنظف في دعم سلسلة التجهيز المستدامة، من خلال التحقق من الدور التفاعلي لرأس المال الفكري الأخضر. ولتحقيق هذا الهدف، تم تقسيم الدراسة إلى أربعة فصول، تضمن الفصل الأول على مبحثين، المبحث الأول بعض الدراسات السابقة العربية والأجنبية منها والمتعلقة بمتغيرات الدراسة الثلاثة (استراتيجية الإنتاج الأنظف، رأس المال الفكري الأخضر، سلسلة التجهيز المستدام)، بينما تناول المبحث الثاني من الفصل ذاته منهجية الدراسة المعتمدة.

أما الفصل الثاني فكان من نصيب الإطار النظري للدراسة وكان يحتوي على ثلاثة مباحث، كل مبحث منه تضمن متغيراً من متغيرات الدراسة الثلاث، أما الفصل الثالث فكان للجانب العملي للدراسة وتضمن ثلاثة مباحث، المبحث الأول تضمن فحص مصداقية وثبات مقاييس الدراسة، أما المبحث الثاني شمل تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها، بينما درس المبحث الثالث اختبار فرضيات الدراسة، أما الفصل الرابع فكان مخصصاً للاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي توصلت لها الدراسة.



الفصل الأول

دراسات سابقة ومنهجية الدراسة

- ❖ المبحث الأول: بعض الدراسات السابقة
- ❖ المبحث الثاني: منهجية الدراسة

المبحث الأول: بعض الدراسات السابقة

توطئة

يستند التطور المنهجي لأية دراسة على مجموعة من الدراسات السابقة، خاصة وأنها تشكل الجوهر الأساس لانطلاق الجهود البحثية اللاحقة، بما تتضمنه من أفكار وطروحات وآراء نظرية وتطبيقية تساعد في دعم التأطير الفكري والنظري للدراسات بما تتضمنه محتوى فكري وطرائق ومؤشرات تجريبية، لذا فإن الدراسة الحالية جاءت لتمتد جسور التواصل المفاهيمي والميداني وتبني جذوراً رصينة لعلاقة تفاعلية بين متغيرات الدراسة الحالية، واستكمالاً للجهود المعرفية التي تضمنت هذه المتغيرات لتكون جهوداً معرفية تحقق اشراقات مستقبلية ذات صلة بمتغيرات الدراسة. وعليه سيتضمن هذا المبحث الفقرات الآتية:

أولاً: عرض بعض الدراسات السابقة

توضح هذه الفقرة عرضاً مبسطاً ومختصراً لضروريات الدراسة الحالية من حيث عنوانها بلد الدراسة، قطاع الدراسة، نوعها، أهميتها، هدفها، المقاييس المعتمدة، حجم ونوع العينة، الأساليب الإحصائية التي تم استعمالها، وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فيما يتعلق بمتغيرات الدراسة الحالية فقط. حيث تشمل الجداول (1)، (2)، (3) على بعض الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف، سلسلة التجهيز المستدامة، رأس المال الفكري الأخضر وعلى النحو الآتي:

1 - بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير المستقل (استراتيجية الإنتاج الانظف)

جدول (1) بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير المستقل (استراتيجية الإنتاج الانظف)

دراسة (Gunarathne&Lee,2019) -1	
Environmental and managerial information for cleaner production strategies: An environmental management development perspective. المعلومات البيئية والإدارية لاستراتيجيات للإنتاج الأنظف : منظور تطوير الإدارة البيئية.	عنوان الدراسة
تحليلية	منهجية الدراسة
سيرلانكا	بلد تطبيق الدراسة
استخدامات وخصائص المعلومات البيئية والإدارية استراتيجيات الإنتاج الأنظف لتحقيق الاستدامة المؤسسية عن طريق الإدارة البيئية.	أهمية الدراسة

هدف الدراسة	استكشاف استخدامات وخصائص المعلومات في ثلاثة مراحل مختلفة لتطوير الإدارة البيئية (أي التخصص الوظيفي والتكامل الداخلي و التكامل الخارجي).
الابعاد الفرعية	الكفاءة – التناسق - الاكتفاء
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة الشركات الصناعية في سيريلانكا وعينة الدراسة 12 شركة صناعية.
الوسائل الاحصائية	اعتمدت هذه الدراسة منهج دراسات الحالة المتعددة للظواهر النوعية.
ابرز النتائج	وجدت الدراسة أن المنظمات في مرحلة التخصص الوظيفي، ذات الاستخدامات والخصائص المحدودة للمعلومات، تتبنى نظرة ضيقة لاستراتيجيات الإنتاج الأنظف عن طريق ربطها بالكفاءة. ومع تقدم المنظمات إلى مراحل أعلى من تطوير الإدارة البيئية، يتم توسيع استخدامات المعلومات وخصائص الإنتاج الأنظف لتغليف استراتيجيات الكفاية والاتساق مع تعزيز استخدامات الكفاءة.

2- دراسة (Giannetti et al.,2020)	
عنوان الدراسة	Cleaner production for achieving the sustainable development goals. الإنتاج الأنظف لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
منهجية الدراسة	استطلاعية
بلد تطبيق الدراسة	كولمبيا
اهمية الدراسة	أن هناك حاجة ملحة لإجراء بحث حول تقييم مدى تكون تدخلات الإنتاج الأنظف أكثر فعالية لتحقيق التعاون المتعدد التخصصات بين علماء الاجتماع والتقنيين لتمييز ومعالجة التفاعلات بين الإنتاج الأنظف وأهداف التنمية المستدامة وربط حلول الإنتاج الأنظف ونهج الاستدامة واسعة النطاق.
هدف الدراسة	المعرفة العلمية لضمان استجابة العلم للاحتياجات المتطورة للتنمية المستدامة.
الابعاد الفرعية	الممارسات التشغيلية الجيدة – التغيرات في المواد الأولية – التغيير في التكنولوجيا – التغيرات في تصميم المنتج – إعادة الاستخدام
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة الشركات الصناعية في كولومبيا وعينة الدراسة 10 شركات صناعية.
الوسائل الاحصائية	الارتباط، الانحدار، معامل التفسير
ابرز النتائج	تحديد رأس المال الاجتماعي باعتباره الأكثر أهمية عن طريق أهداف التنمية المستدامة.

3- دراسة (الجابري، 2021)	
عنوان الدراسة	توظيف الاتساق بين استراتيجيتين التصنيع الفعال والإنتاج الانظف لتعزيز الميزة التنافسية
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي
بلد تطبيق الدراسة	العراق
اهمية الدراسة	تسليط الضوء على استراتيجية الإنتاج الانظف لانها تمثل احدى مقومات الصناعة الهامة.
هدف الدراسة	بيان دور التطبيق المتسق لاستراتيجية التصنيع الفعال والإنتاج الانظف في تعزيز القدرات التنافسية.
الابعاد الفرعية	مصادر التخفيض – اعادة التدوير – تعديل المنتج
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات وعينة الدراسة مصنع البطاريات
الوسائل الاحصائية	الارتباط، التباين، الانحدار
ابرز النتائج	تبني استراتيجية الإنتاج الانظف في المنظمة يحتاج إلى إدارة جيدة تساهم في حظر الممارسات الضارة في البيئة.

4- دراسة (محمود، 2022)	
عنوان الدراسة	دور التكلفة المستهدفة الخضراء والإنتاج الانظف في تحقيق البعد البيئي
منهجية الدراسة	دراسة نظرية
بلد تطبيق الدراسة	العراق
اهمية الدراسة	الحفاظ على البيئة عن طريق تركيز الدراسة على منهج انتاجي نظيف وصديق للبيئة
هدف الدراسة	دراسة وتحليل طبيعة العلاقة بين استعمال تقنية الإنتاج الانظف في تحقيق البعد البيئي.
الابعاد الفرعية	التقليل – إعادة الاستخدام – إعادة التصنيع – إعادة التدوير
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة هو الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات وعينة الدراسة هي مصنع بابل/2.
الوسائل الاحصائية	الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الخطأ المعياري
ابرز النتائج	ان تطبيق تقنية الإنتاج الانظف أدى إلى تقليل المخلفات والملوثات وإعادة استخدامها في الإنتاج.

5- دراسة (satyro et al., 2023)	
Industry 4.0 Implementation Projects: The Cleaner Production Strategy —A Literature Review مشاريع تنفيذ الصناعة 4.0: استراتيجية الإنتاج الأنظف – مراجعة الأدبيات	عنوان الدراسة
دراسة نظرية	منهجية الدراسة
البرتغال	بلد تطبيق الدراسة
تكمّن أهمية هذه الدراسة في عرض إمكانيات استخدام وتطوير التقنيات والتطبيقات لتلبية هذه الأبعاد للإنتاج الأنظف ومساعدة المشاركين في مشاريع الصناعة 4.0 على تنفيذها بشكل أكثر استقرارًا، والمساهمة في النظرية والتطبيق.	أهمية الدراسة
التقليل من التأثيرات الصناعية على البيئة للحد من تغير المناخ، وهو ما سيعود بالنفع على البشر.	هدف الدراسة
الاستراتيجية، والهدر، وإعادة التدوير، ودورة الحياة، والموارد، والطاقة، والإنتاج، والعمل، وبيئة الاداة.	الابعاد الفرعية
مجتمع الدراسة الشركات الصناعية في البرتغال وعينة الدراسة شركة تصنيع الحديد في لشبونا	المجتمع والعينة
دراسة حالة لاثنتين من المنظمات الصناعية في البرتغال	الوسائل الاحصائية
تم تحديد مشاريع تنفيذ الصناعة لتبني استراتيجيات الإنتاج الأنظف، ويمكنها أيضًا تحفيز الباحثين لتطوير التقنيات والتطبيقات المقترحة.	أبرز النتائج

المصدر : اعداد الباحث بالاعتماد على الجهود المعرفية انفة الذكر

2 - بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التابع (سلسلة التجهيز المستدامة)

جدول (2) الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التابع (سلسلة التجهيز المستدامة)

1- (Paulraj et al., 2017)	
Motives and Performance Outcomes of Sustainable Supply Chain Management Practices: A Multi-theoretical Perspective. دوافع ومخرجات ممارسات ادارة سلسلة التجهيز المستدامة: منظور متعدد النظريات.	عنوان الدراسة
دراسة نظرية	منهجية الدراسة
المانيا	بلد تطبيق الدراسة
بالاعتماد على نظريات متعددة والجمع بين أدبيات سلسلة التجهيز وأخلاقيات الأعمال، فإننا نزعّم أن الدوافع النفسية والعلائقية والأخلاقية تقف وراء مشاركة الشركة في ممارسات إدارة سلسلة التجهيز.	أهمية الدراسة
تبنى إدارة الاستدامة ويمكن أن تساعد صانعي السياسات ومجموعات أصحاب المصلحة والعلماء على تطوير استراتيجيات أكثر قوة لتشجيع الشركات على الممارسة الخضراء.	هدف الدراسة
التصميم المستدام للمنتجات، التصميم المستدام للعمليات، التصميم المستدام في جانب العرض، التصميم المستدام في جانب الطلب.	الابعاد الفرعية

المجتمع والعينة	المجتمع الشركات الصناعية في المانيا عينة الدراسة 250 شركة صناعية
الوسائل الاحصائية	الجذر الكامن، الموثوقية، معامل كرونباخ الفا
ابرز النتائج	أن الدوافع العلائقية والأخلاقية هي المحركات الرئيسية، وأن الشركات التي تظهر مستويات عالية من الالتزامات الأخلاقية تميل إلى التفوق في الأداء على تلك التي تحركها في المقام الأول اعتبارات غير أخلاقية.
2-(Rebeca,2020)	
عنوان الدراسة	Sustainable Supply Chain Management—A Literature Review on Emerging Economies. إدارة سلسلة التجهيز المستدامة- مراجعة الأدبيات حول الاقتصادات الناشئة.
منهجية الدراسة	تحليلي وصفي
بلد تطبيق الدراسة	الولايات المتحدة الأمريكية
اهمية الدراسة	التركيز على أهمية سلسلة التجهيز المستدامة في الاقتصادات الناشئة.
هدف الدراسة	مراجعة الأدبيات الموجودة بشأن إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في الاقتصادات الناشئة، من منظور عالمي.
الابعاد الفرعية	الاستدامة في المنتجات – الاستدامة في العمليات
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة الدول النامية عينة الدراسة (غينيا)
الوسائل الاحصائية	التباين – الوسط الحسابي – الانحراف المعياري.
ابرز النتائج	يلعب السياق في البلدان النامية دوراً مهماً عند إجراء الدراسة التجريبية أو دراسة الحالة التحقيقات.
3- (Tasi et al.,2021)	
عنوان الدراسة	Sustainable supply chain management trends in world regions: A data-driven analysis. إدارة سلسلة التجهيز المستدامة الاتجاهات في مناطق العالم: تعتمد على البيانات تحليل.
منهجية الدراسة	الوصفي التحليلي
بلد تطبيق الدراسة	هولندا
اهمية الدراسة	تحديد حدود المعرفة الأساسية لتعزيز البحوث المستقبلية ودعم التنفيذ العملي لسلسلة التجهيز المستدامة.
هدف الدراسة	تقديم تحليلًا قائمًا على البيانات يصف الوضع العام ويكشف عن العوامل التي تعيق التحسين في مجال إدارة سلسلة التجهيز المستدامة.
الابعاد الفرعية	استدامة العمليات، استدامة المنتجات، استدامة التجهيز
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة الشركات الصناعية في هولندا وعينة الدراسة 120 شركة صناعية
الوسائل الاحصائية	الوسط الحسابي، التباين، الانحراف المعياري
ابرز النتائج	البيانات الضخمة وسلاسل التجهيز ذات الحلقة المغلقة والصناعة والسياسة وإعادة

التصنيع وتصميم شبكة سلسلة التجهيز هي أهم المؤشرات للاتجاهات والنزاعات المستقبلية.	
4- (الشموخ، 2022)	
عنوان الدراسة	دور سلسلة التجهيز المستدامة في تحسين الأداء التنظيمي
منهجية الدراسة	دراسة نظرية
بلد تطبيق الدراسة	الكويت
اهمية الدراسة	توضيح أهمية سلاسل التجهيز في المنظمة
هدف الدراسة	تحديد قوة العلاقة بين ابعاد سلسلة التجهيز والأداء التنظيمي
الابعاد الفرعية	التصميم المستدام للمنتجات، التصميم المستدام للعمليات، التعاون المستدام في جانب العرض، التعاون المستدام في جانب الطلب
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة شركة التموين الكويتية عينة الدراسة 256 موظف
الوسائل الاحصائية	معامل الانحدار، معامل الارتباط، معامل التحديد، برنامج SPSS
ابرز النتائج	عدم وجود اختلاف ذو دلالة إحصائية في اتجاهات العاملين في الشركة الكويتية للتموين لمستوى سلسلة التجهيز المستدام وفقاً للمؤهل العلمي.
5- (البخاتي، 2023)	
عنوان الدراسة	دور إدارة سلسلة التجهيز الخضراء والمستدامة في تحقيق التفوق التنافسي
منهجية الدراسة	تحليلية
بلد تطبيق الدراسة	العراق
اهمية الدراسة	تحديد مدى تبني مصنع نسيج وحياكة واسط لسلسلة التجهيز الخضراء والمستدامة ومحاولة تقييمهم داخل المنظمة قيد الدراسة.
هدف الدراسة	تحديد مدى تبني مصنع نسيج وحياكة واسط لسلسلة التجهيز الخضراء والمستدامة ومحاولة تقييم وضعهم داخل المنظمة قيد الدراسة.
الابعاد الفرعية	الشراء المستدام، التصنيع المستدام، النقل المستدام، اللوجستيات العكسية
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة مصنع نسيج وخياطة واسط، عينة الدراسة 102 موظف
الوسائل الاحصائية	برنامج SPSS V25 وبرنامج AMOS V25
ابرز النتائج	ان اعتماد المنظمة على تقنيتي إدارة سلسلة التجهيز الخضراء والمستدامة يساعدها في التفوق التنافسي

المصدر : اعداد الباحث بالاعتماد على الجهود المعرفية انفة الذكر

3 - بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التفاعلي (رأس المال الفكري الأخضر)

جدول (3) بعض الدراسات السابقة المتعلقة بالمتغير التفاعلي (رأس المال الفكري الأخضر)

1- دراسة (Chen,2008)	
عنوان الدراسة	The Positive Effect of Green Intellectual Capital on Competitive Advantages of Firms. التأثير الايجابي لرأس المال الفكري الأخضر في الميزات التنافسية للشركات.
منهجية الدراسة	الوصفي التحليلي
بلد تطبيق الدراسة	تايوان
اهمية الدراسة	الحصول على مزايا تنافسية عن طريق استخدام رأس المال الفكري الأخضر
هدف الدراسة	استكشاف العلاقة الإيجابية بين رأس المال الفكري الأخضر والمزايا التنافسية للشركات.
الابعاد الفرعية	رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة شركات الصناعات الكهربائية في تايوان وعينة الدراسة 8 شركات
الوسائل الاحصائية	الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وأعلى قيمة وأقل قيمة ومعامل ألف كرونباخ
ابرز النتائج	توصلت هذه الدراسة إلى أن الأنواع الثلاثة لرأس المال الفكري الأخضر للمؤسسات المتوسطة والصغيرة جميعها أقل بكثير من تلك الخاصة بالمؤسسات الكبيرة في مجال المعلومات.
2- دراسة (الحكيم وموسى، 2018)	
عنوان الدراسة	السيمائية التنظيمية وتأثيرها في تنمية رأس المال الفكري الأخضر عن طريق تعزيز القابليات المعرفية
منهجية الدراسة	دراسة حالة
بلد تطبيق الدراسة	العراق
اهمية الدراسة	تطوير رأس المال الفكري الأخضر بكافة مكوناته (البشري والهيكلية والعلائقية)
هدف الدراسة	التحقق من طبيعة العلاقة بين السيمائية التنظيمية ورأس المال الفكري الأخضر في الشركة قيد الدراسة.
الابعاد الفرعية	رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة شركة الاسمنت في الكوفة وعينة الدراسة 450 موظف
الوسائل الاحصائية	البرنامج الاحصائي SPSS و AMOS
ابرز النتائج	يسهم وبشكل كبير جدا رأس المال الفكري الأخضر في تجاوز حالات التهديد البيئي
3-دراسة (Susandya et al., 2019)	
عنوان الدراسة	The Role of Green Intellectual Capital on Competitive Advantage: Evidence from Balinese Financial Institution. دور رأس المال الفكري الأخضر في الميزة التنافسية : دليل من مؤسسة بالي المالية.
منهجية الدراسة	تحليلي
بلد تطبيق الدراسة	إندونيسيا

اهمية الدراسة	التعريف بأهمية رأس المال الفكري الأخضر في المؤسسات المالية.
هدف الدراسة	بيان دور رأس المال الفكرية في تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسات المالية.
الابعاد الفرعية	رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر.
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة 35 مؤسسة مالية في مدينة بالي الاندونيسية
الوسائل الاحصائية	الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، التباين
ابرز النتائج	أن رأس المال البشري الأخضر، ورأس المال العلائقي الأخضر، ورأس المال الهيكلي الأخضر يؤثر على الميزة التنافسية بنسبة 17.6%.
4- دراسة (مشكور وآخرون، 2022)	
عنوان الدراسة	تأثير رأس المال الفكري الأخضر على استدامة الاعمال
منهجية الدراسة	تحليلية
بلد تطبيق الدراسة	اندونيسيا
اهمية الدراسة	البحث في المدى الذي يمكن ان يؤثر فيه رأس المال الفكري الأخضر في استدامة الاعمال.
هدف الدراسة	توجيه الأنظار إلى المؤثرات الفكرية التي يسببها رأس المال الفكري الأخضر في المنظمات بمختلف أنشطتها على ديمومة الاعمال.
الابعاد الفرعية	رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر.
المجتمع والعينة	المجتمع شركة اسمنت المثني وعينة الدراسة 220 موظف.
الوسائل الاحصائية	البرنامج الاحصائي SPSS
ابرز النتائج	يمتلك رأس المال الفكري الأخضر تأثير عالي على استدامة الاعمال.
5- (Mikhno., 2023)	
عنوان الدراسة	Smart Projects On The Development Of Green Intellectual Capital In Eco-Industrial Parks. مشاريع ذكية لتنمية رأس المال الفكري الأخضر في المناطق الصناعية
منهجية الدراسة	دراسة نظرية
بلد تطبيق الدراسة	أوكرانيا
اهمية الدراسة	تطوير رأس المال الفكري الأخضر بكافة مكوناته (البشري والهيكلية والعلائقية)
هدف الدراسة	توضيح أهمية رأس المال الفكري الأخضر في تطوير الصناعات البيئية واستدامتها.
الابعاد الفرعية	رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر.
المجتمع والعينة	مجتمع الدراسة الشركات الصناعية في العاصمة كييف عينة الدراسة 1500 عامل
الوسائل الاحصائية	الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، التباين
ابرز النتائج	أن المشاريع الذكية لتنمية رأس المال الفكري الأخضر القائمة على المجمعات الصناعية البيئية ستؤثر بشكل إيجابي على تنفيذها، ويمكن أن تصبح مشروعاً واعداداً للمستثمرين الأجانب، ويمكن أن تعزز السلامة البيئية للمستوطنات.

المصدر : اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر انفة الذكر

ثانياً: مناقشة الجهود الفكرية والمعرفية للدراسات السابقة

يتضح عن طريق ما تمّ دراسته في الفقرة السابقة من هذا المبحث من جهود فكرية تتعلق بمتغيرات الدراسة الحالية، بأنها ترتبط باختصاصات متعددة في حقل إدارة الأعمال، فضلاً عن تنوع مجتمع وعينة الدراسات السابقة واعدادها ونوعها، ومن أجل ان تتضح الصورة عن تلك الدراسات، يمكن مناقشتها عن طريق النقاط الآتية: -

1- لا توجد دراسة عربية أو أجنبية، (حسب اطلاع الباحث) تجمع متغيرات هذه الدراسة، الثلاثة مما دفع الباحث بقوة للخوض بغمار متغيرات الدراسة الحالية لما تحمله من أهمية واسعة على مستوى إدارة الأعمال لمواكبة التطورات العلمية التي وصل إليها الفكر الإداري.

2- ركزت أغلب الدراسات على الجوانب التطبيقية (الميدانية)، وهذا يدلّ على أهمية التنبؤ الواقعي والتجسيد الميداني لمتغيرات الدراسة الحالية، والرغبة لدى الباحثين في النهوض بواقع المنظمات المبحوثة، عن طريق الاستفادة من الجهود المعرفية والبحثية وتبني المتغيرات التي تدعم تطور المنظمات سواء أكانت عامة أم خاصة.

3- هنالك تمايز في أهداف ومقاييس وطرق وأساليب التحليل الإحصائي التي اعتمدتها الدراسات السابقة.

4- وجود اهتمام من لدن الباحثين بمتغيرات الدراسة الحالية ولاسيما في متغير استراتيجية الإنتاج الانظف، فضلاً عن تنوع المجتمعات الميدانية، وهذا يعني قوة المتغيرات وشمولية محتواها كونها من الموضوعات التي لاقت قبول واسع من لدن الكتاب والباحثين وبشكل خاص في البيئات التي يكون فيها التنافس كبير.

5- لوحظ عدم وجود اتفاق في تحديد الأبعاد الفرعية المتعلقة بمتغيرات الدراسة (استراتيجية الإنتاج الانظف، سلسلة التجهيز المستدامة) بينما كان هناك اتفاق تام على أبعاد متغير (رأس المال الفكري الأخضر).

ثالثاً: مدى الافادة من الدراسات السابقة

يمكن ايجاز أهم جوانب الافادة من الدراسات السابقة وفقاً لما يأتي :

1- اسهمت الدراسات السابقة في اثراء ورغد الجانب النظري واعداد الاستبانة للدراسة الحالية، فضلاً عن ارشاد الباحث إلى البحوث والمصادر والدوريات ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة الحالية، مما عززت الفكرة الاساس المتعلقة بالجانب النظري للباحث.

- 2- مكنت الدراسات السابقة الباحث من تحديد الابعاد الفرعية للمتغيرات المعتمدة في الدراسة الحالية، وفق اطر علمية رصينة تمثلت باختيار النماذج العلمية التي تبنتها بعض الدراسات السابقة وتم اعتمادها كمقاييس للدراسة الحالية.
- 3- نتائج الدراسات السابقة حفزت الباحث على تبني المشكلة التي تتضمن متغيرات الدراسة الحالية، وتطبيقها في البيئة العراقية ولا سيما القطاع الصناعي، مما مكن الباحث في التركيز على المحاور التي لم تتم دراستها، فضلاً عن أنها أعطت الباحث رؤية عن المجتمع الملائم لتطبيق دراسته الحالية وبما يتلاءم مع متغيراتها مما أدى إلى اختيار مصنع الاتحاد.
- 4- الاسترشاد إلى الأساليب الاحصائية الملائمة في تحليل البيانات التي تتسجم مع المنهجية العلمية للدراسة الحالية، فضلاً عن الطروحات المفاهيمية لتحليل العلاقات بين المتغيرات الثلاثة وخاصة اعتماد نمذجة المعادلة الهيكلية.

رابعاً: مواطن تميز الدراسة الحالية

- من المهم لكل دراسة بحثية أن يكون فيها بعض مجالات التميز عن غيرها من الدراسات السابقة، ولذا يمكن اجمال أهم مواطن التميز للدراسة الحالية كما يأتي :
- 1- تضمنت هذه الدراسة بمتغيراتها الثلاثة اختصاصاً مهماً في مجال إدارة الأعمال وهو (استراتيجية الإنتاج الانظف) لما له من دور ايجابي في نجاح وتطور المنظمات.
 - 2- تميزت الدراسة الحالية في اعتماد ادوات ضرورية تسهم في تحقيق خدمات ذات جودة عالية وبما يتلاءم مع تطلعات واحتياجات الزبائن، ليكون مدخلاً ضرورياً في بناء ميزة تنافسية للمنظمات.
 - 3- اختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة ميدانياً في مصنع الاتحاد بهدف الوقوف على مستوى تطبيق استراتيجية الإنتاج الانظف في سلسلة التجهيز المستدامة التي تبنتها المنظمة المبحوثة.
 - 4- تبنت الدراسة الحالية نماذج قياس عالمية، بنيت خصيصاً لقياس البيئات الصناعية وهذا ما يتعلق بمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز المستدامة.

المبحث الثاني: منهجية الدراسة

توطئة:

تؤدي منهجية الدراسة أثراً محورياً في البحث الأكاديمي، إذ توفر الأسس العلمية والمنهجية التي توجه الباحث في جمع البيانات، وتحليلها، واستخلاص النتائج، وتعتمد اختيار المنهجية المناسبة على طبيعة المشكلة البحثية والأهداف المرجوة من الدراسة.

إن المنهجية هي خارطة الطريق التي تحدد مسار بحث كل باحث، وانطلاقاً من أهمية المنهجية لا بدّ من الخوض في تفاصيل هذه الخارطة. ويعدّ تحديد متغيرات الظاهرة المدروسة وسلوكها هو الطريق نحو الحل؛ لأنه يوضح طبيعة مشكلات هذه الدراسة.

كما تسهم المنهجية في تقديم تحليل متكامل للظاهرة قيد الدراسة، مع مراعاة الدقة والموضوعية في التفسير، بما يعزز من موثوقية النتائج وإمكانية تعميمها على نطاق أوسع.

أولاً: مشكلة الدراسة

يواجه شركة الاتحاد وهو أحد المعامل العاملة في قطاع الصناعات الغذائية، تحديات كبيرة في تحقيق التوازن بين متطلبات الإنتاج الفعّال والاستدامة البيئية. رغم محاولات الشركة تبني استراتيجية الإنتاج الأنظف، إلا أن هناك مشكلات تتعلق بعدم الاستثمار الأمثل لرأس المال الفكري الأخضر والمتمثل في المعرفة البيئية، الابتكار الأخضر، والخبرات المتخصصة في تقنيات الإنتاج المستدام، مما ينعكس سلباً على تحقيق سلسلة تجهيز مستدامة، ويمكن تجسيد مشكلة الدراسة عن طريق محورين رئيسيين هما:

1- المشكلة الفكرية

مع تزايد الضغوط البيئية والاقتصادية، أصبحت الشركات الصناعية تسعى إلى تحقيق الاستدامة عن طريق تبني استراتيجيات الإنتاج الأنظف. كما أن رأس المال الفكري الأخضر، أصبح أحد العوامل الرئيسية في تحسين الأداء البيئي للشركات. وفي الوقت نفسه، فإن سلاسل التجهيز المستدامة تتطلب تكاملاً بين الشركة والموردين لضمان تقليل الانبعاثات، تحسين كفاءة الموارد، وتعزيز الاستدامة الشاملة.

وعلى الرغم من ذلك، لا تزال هناك فجوة معرفية في كيفية دمج هذه المفاهيم الثلاثة معًا لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من كل منها في القطاع الصناعي. إذ لازالت الكثير من المصانع تطبق استراتيجيات الإنتاج الأنظف داخليًا فقط دون دمجها مع الموردين في سلسلة التجهيز، مما يقلل من التأثير البيئي الإيجابي على مستوى الصناعة بالكامل. كما أدى افتقار الشركات إلى آليات تقييم أداء الموردين بناءً على معايير الاستدامة المعرفية والبيئية، وليس فقط على الكفاءة التشغيلية والتكلفة إلى ضعف الشفافية والتعاون بين الشركة والموردين في مشاركة الابتكارات والمعرفة البيئية.

ومن ناحية أخرى يرى (Almeida et.al.,2015:3) ان الإنتاج الأنظف وسلسلة التجهيز المستدامة مكملين لبعضهما البعض فالإنتاج الأنظف يركز على تقليل النفايات والانبعاثات في مرحلة التصنيع، بينما سلسلة التجهيز المستدامة تتناول القضايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية عبر جميع مراحل سلسلة التجهيز، يمكن أن يؤدي تطبيق استراتيجيات الإنتاج الأنظف إلى تحسين كفاءة سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق تقليل التكاليف البيئية وتحسين السمعة المؤسسية.

بينما أكد (Arshed,etal.,2022:17) ان العلاقة بين استراتيجيات الإنتاج الأنظف وسلسلة التجهيز المستدامة هي علاقة تكاملية تعزز الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية، عن طريق تطبيق هذه الاستراتيجيات، يمكن للشركات تحقيق فوائد كبيرة على المدى الطويل، مع تحسين مسؤوليتها الاجتماعية والبيئية، على الرغم من الفوائد العديدة، فإن تطبيق استراتيجيات الإنتاج الأنظف وسلسلة التجهيز المستدامة يواجه تحديات مثل التكلفة الأولية العالية، والحاجة إلى تغييرات تنظيمية، وضرورة تدريب العاملين، وأن يتم دعم هذه الاستراتيجيات عن طريق سياسات حكومية تشجع على الاستدامة، وتوفير حوافز مالية للشركات التي تطبقها، وتعزيز الوعي بأهمية الاستدامة بين جميع أصحاب المصلحة.

فيما أشار (Muafi&Sulistio,2022:280) ان المعرفة والمهارات البيئية للعاملين يمكن أن تؤدي إلى تحسينات كبيرة في سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق تدريب العاملين على الممارسات المستدامة، وتعزيز الوعي البيئي، وتشجيع الابتكار في العمليات لأنظمة والعمليات التي تدعم الاستدامة يمكن أن تحسن كفاءة سلسلة التجهيز المستدامة، وتطوير أنظمة إدارة بيئية، واستخدام تكنولوجيا نظيفة، وتحسين إدارة النفايات.

2- المشكلة الميدانية

مع تزايد تبني المنظمات الدولية لقوانين وتشريعات دولية حديثة تهدف إلى الحفاظ على البيئة ومنع استنزاف الموارد الطبيعية، تبرز مشكلة أساسية في عدم التزام المنظمات العراقية بهذه القوانين. ويتجلى هذا الأمر بوضوح في ضعف تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف، وصعوبة إنشاء سلسلة توريد مستدامة بيئياً. ويرتبط ذلك بشكل مباشر بالاعتماد على كوادر بشرية تقتصر إلى الوعي الكافي بأهمية تطبيق هذه القوانين والحد من التأثيرات السلبية على البيئة.

وفي ظل الضغوط البيئية المتزايدة، والتحولات العالمية نحو تبني ممارسات مستدامة، أصبح من الضروري للشركات دمج مفاهيم الإنتاج الأنظف، رأس المال الفكري الأخضر، وسلاسل التجهيز المستدامة لتلبية احتياجات الأسواق الحديثة. ومع ذلك، تواجه الشركات تحديات معقدة في فهم الروابط بين هذه العناصر الثلاثة، وتحديد كيفية تحقيق التكامل بينها لضمان الاستدامة البيئية، وتعزيز الابتكار، وزيادة الكفاءة التشغيلية. ويمكن تجسيد مشكلة الدراسة عن طريق طرح التساؤلات الآتية:

أ- كيف يؤثر التكامل بين الإنتاج الأنظف، رأس المال الفكري الأخضر، وسلاسل التجهيز المستدامة على الأداء البيئي، الاقتصادي، والاجتماعي للشركات؟

ب- ما هي استراتيجيات الإنتاج الأنظف التي يمكن تبنيها لتقليل التلوث والهدر مع الحفاظ على الإنتاجية؟

ت- كيف يمكن مواءمة الإنتاج الأنظف مع أهداف سلسلة التجهيز المستدامة؟

ث- ما هي الاستراتيجيات التي تضمن تكامل سلاسل التجهيز مع ممارسات الإنتاج الأنظف؟

ج- كيف يمكن لرأس المال الفكري الأخضر تحسين كفاءة واستدامة سلاسل التجهيز؟

ح- ما هي الآليات التي تسهم في تحقيق التكامل الفعال بين الإنتاج الأنظف، رأس المال الفكري الأخضر، وسلاسل التجهيز المستدامة؟

خ- كيف يمكن قياس تأثير هذا التكامل على الأداء البيئي والاقتصادي للشركات؟

ثانياً: أهمية الدراسة

يمكن توضيح أهمية هذه الدراسة عن طريق محورين رئيسين، الأول يتضمن المحور الأكاديمي الذي رسم شكل الدراسة الحالية والمحور الثاني الذي يتضمن الأهمية الميدانية للدراسة، الذي اكسبها ميزة خاصة كون تم تطبيقها في منظمة صناعية لها دور كبير في رفد السوق العراقية لمادة السكر وزيت الطعام وتلبية احتياجات السوق المحلية والبطاقة التموينية المعتمدة من قبل وزارة التجارة العراقية، و كما يأتي:

1- الأهمية الأكاديمية

يمكن بيان الأهمية الأكاديمية للدراسة الحالية وفقاً لما يأتي :

أ- تستمد اغلب الدراسات أهميتها من أهمية متغيراتها ومدى حداثتها، إذ تتميز هذه الدراسة، بالتأصيل المفاهيمي لثلاثة متغيرات في مجال الاختصاص، هي استراتيجية الإنتاج الانظف كمتغير مستقل ورأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل وسلسلة التجهيز المستدامة كمتغير تابع، إذ لم يجد الباحث متغيرات هذه الدراسة مجتمعة في دراسة واحدة مع بعضها البعض مما اسس لامتداداً معرفي مهم في البحث العلمي.

ب- تسهم الدراسة الحالية في أغناء المكتبات العربية والعراقية، وذلك عن طريق إكمال ما توصلت إليه الجهود البحثية السابقة، من أجل اثراء التراكم المعرفي.

2- الأهمية الميدانية

يمكن بيان الأهمية الميدانية للدراسة عن طريق النقاط الآتية :-

أ- دراسة أمكانية تعزيز سلسلة التجهيز المستدام في شركة الاتحاد عند تبنيه لأنموذج هذه الدراسة بصيغتها النهائية، بالاعتماد على استراتيجية الإنتاج الانظف ومحاولة جعل رأس المال الفكري الأخضر منهج يسعى جميع العاملين في الشركة على تبنيه.

ب- تحديد مستوى التأثير بين المتغيرات الرئيسة (استراتيجية الإنتاج الانظف – رأس المال الفكري الأخضر – سلسلة التجهيز المستدامة). على مستوى الشركة مجتمع الدراسة.

ت- فحص وقياس العلاقة التفاعلية بين متغيرات الدراسة الرئيسة، على مستوى الشركة المبحوث، يمثل محاولة مهمة لأجل الارتقاء بمستوى جودة منتجاته التي تسهم في تعزيز توجهاتها المستقبلية.

ث- تقديم المقترحات والمعالجات لإدارة الشركة (مجتمع الدراسة) لكي يتم وضعها موضع التنفيذ الفعلي ومحاولة الاستفادة منها قدر المستطاع، وذلك في سبيل تقديم منتجات ذات جودة تلبي غايات وتطلعات الزبائن.

ثالثاً: اهداف الدراسة

انطلاقاً من مشكلة الدراسة الحالية والتساؤلات التي تم طرحها، يمكن تحديد اهداف الدراسة وفقاً لما يأتي:

1- الاهداف النظرية: يمكن تحديد الاهداف النظرية وفقاً لما يأتي :

أ- عرض وبيان أهم الجدليات المعرفية والفكرية حول متغيرات الدراسة الحالية التي تتمثل بـ (استراتيجية الإنتاج الانظف – رأس المال الفكري الأخضر – سلسلة التجهيز المستدامة).

ب- تحديد نماذج قياس ملائمة لمتغيرات هذه الدراسة (استراتيجية الإنتاج الانظف – رأس المال الفكري الأخضر – سلسلة التجهيز المستدامة) بعد بيان ومعالجة النماذج المختارة التي قدمها الباحثين.

ت- بيان وتوضيح العلاقة الفلسفية بين متغيرات هذه الدراسة، والذي ينتج عن طريق فحص التراكمات المعرفية التي تدعم العلاقة وتعززها بين المتغيرات منطقياً.

2- الاهداف الميدانية: يمكن تحديد الاهداف الميدانية للدراسة الحالية وفقاً لما يأتي :

أ- فحص واقع ابعاد متغيرات الدراسة (استراتيجية الإنتاج الانظف – رأس المال الفكري الأخضر – سلسلة التجهيز المستدامة) على مستوى الشركة المبحوثة.

ب- اختبار مستوى أهمية متغيرات الدراسة الحالية الرئيسة والفرعية احصائياً، على مستوى المنظمة.

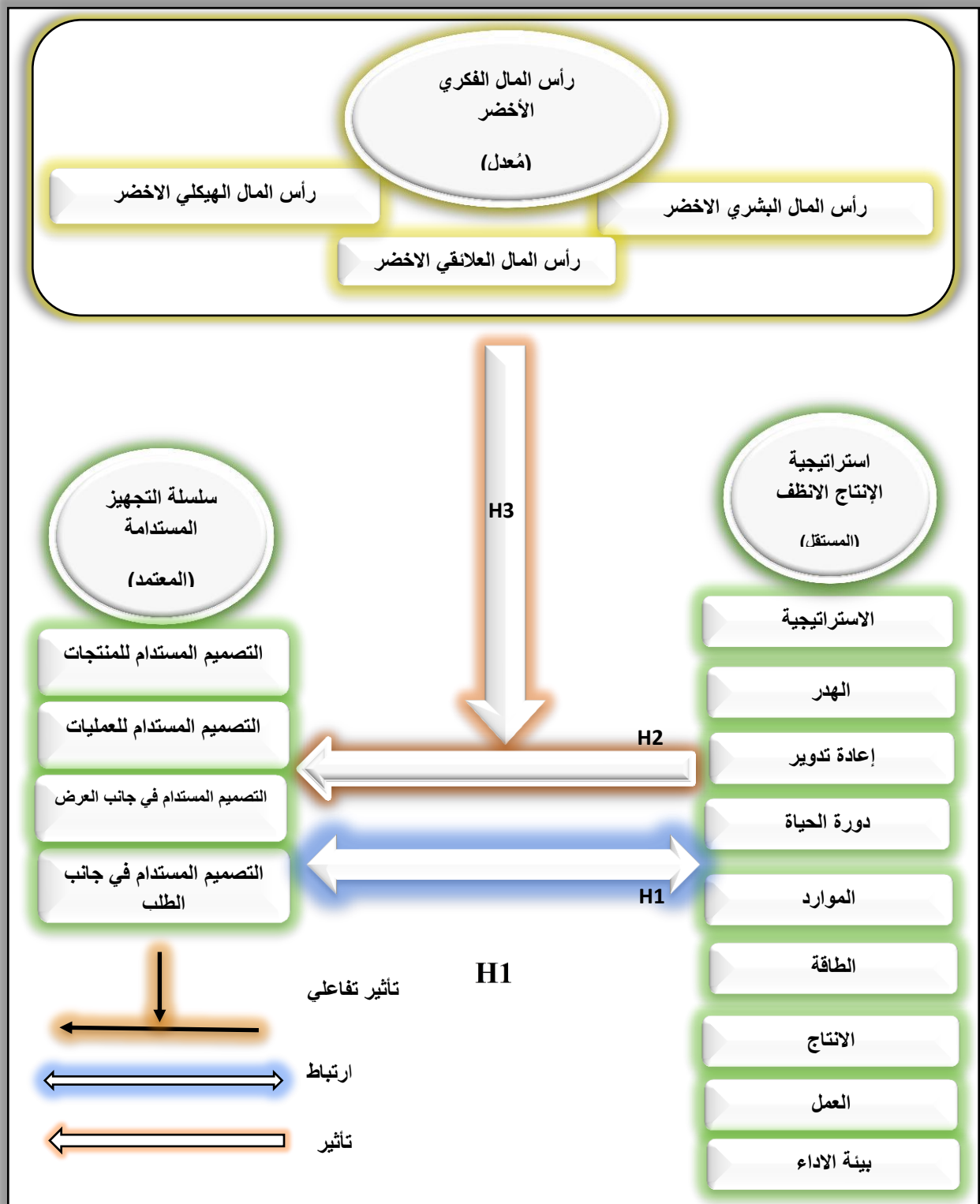
ت- قياس مستوى العلاقة بين (استراتيجية الإنتاج بأبعاده و سلسلة التجهيز المستدامة) على مستوى المنظمة المبحوثة.

ث- قياس مستوى تأثير رأس المال الفكري الاخضر بأبعاده في سلسلة التجهيز المستدام، للمنظمة المبحوثة.

ج- اختبار الدور المعدل لرأس المال الفكري الاخضر بأبعاده في تعزيز تأثير استراتيجية الإنتاج الانظف في سلسلة التجهيز المستدامة احصائياً، على مستوى المنظمة المبحوثة.

رابعاً: المخطط الفرضي للدراسة

يقدم المخطط الفرضي للدراسة صورة واضحة عن محتوى الدراسة وفرضياتها ومتغيرات الدراسة وابعاد كل متغير كما وأنه يبين طبيعة العلاقات واتجاهات التأثير بين متغيرات الدراسة، إذ تم تصميمه وفقاً لما جاء من مسح للنتائج الفكرية والعلمية الرصينة المتعلقة بمتغيرات الدراسة، ليعكس طبيعة العلاقات بين المتغيرات والابعاد دعماً لمشكلة الدراسة، ومحققاً لأهدافها وموضحاً لمنطلقاتها الفكرية التي نصت على ان رأس المال الفكري الاخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز المستدامة على مستوى شركة الاتحاد، ويوضح الشكل (1) المخطط الفرضي للدراسة.



شكل (1) المخطط الفرضي للدراسة

المصدر: اعداد الباحث

خامساً: فرضيات الدراسة

تُعد فرضيات الدراسة نتائج محتملة تتلاءم في اتجاهاتها مع ما تم تشخيصه واقعياً في المنظمة عينة الدراسة وما تم صياغته في مشكلة الدراسة ومع ما تم إثارته من تساؤلات مفاهيمية وتطبيقية، لذلك اتجه الباحث إلى وضع مجموعة فرضيات توجه لاختبار المخطط الفرضي لهذه الدراسة وهي وكما يأتي:

1- الفرضية الرئيسية الأولى (H1)

توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استراتيجية الإنتاج الانظف بأبعادها وسلسلة التجهيز المستدامة. ويتفرع من هذه الفرضية تسعة فرضيات فرعية وهي كما يلي:

- أ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الاستراتيجية وسلسلة التجهيز المستدامة.
- ب. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الهدر وسلسلة التجهيز المستدامة.
- ت. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين إعادة التدوير وسلسلة التجهيز المستدامة.
- ث. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين دورة الحياة وسلسلة التجهيز المستدامة.
- ج. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الموارد وسلسلة التجهيز المستدامة.
- ح. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الطاقة وسلسلة التجهيز المستدامة.
- خ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الإنتاج وسلسلة التجهيز المستدامة.
- د. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين العمل وسلسلة التجهيز المستدامة.
- ذ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين بيئة الاداء وسلسلة التجهيز المستدامة.

2- الفرضية الرئيسية الثانية (H2): يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية لاستراتيجية الإنتاج

الانظف بأبعادها في سلسلة التجهيز المستدامة. ويتفرع من هذه الفرضية تسعة فرضيات فرعية وهي كما يلي:

- أ. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية للاستراتيجية في سلسلة التجهيز المستدامة.
- ب. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية للهدر في سلسلة التجهيز المستدامة.
- ت. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية لإعادة التدوير في سلسلة التجهيز المستدامة.
- ث. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية لدورة الحياة في سلسلة التجهيز المستدامة.
- ج. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية للموارد في سلسلة التجهيز المستدامة.
- ح. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية للطاقة في سلسلة التجهيز المستدامة.
- خ. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية للإنتاج في سلسلة التجهيز المستدامة.
- د. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية للعمل في سلسلة التجهيز المستدامة.
- ذ. يوجد تأثير مباشر ذو دلالة معنوية لبيئة الأداء في سلسلة التجهيز المستدامة.

3- الفرضية الرئيسية الثالثة (H3)

يوجد تأثير مُعدّل ذو دلالة معنوية لرأس المال الفكري الأخضر على العلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز المستدامة.

سادساً: أدوات جمع البيانات والمعلومات وأساليبها

استعمل الباحث مجموعة من الطرائق والأساليب في جمع البيانات والمعلومات التي أغنت الدراسة بجانبها النظري والعملي. وفيما يأتي شرح تفصيلي للطرائق والأساليب والأدوات التي أستخدمها الباحث.

1- **الجانب النظري :** عمل الباحث من أجل اغناء الجانب النظري للدراسة على استخدام ما توفر له وما استطاع الحصول عليه من كتب ومجلات أكاديمية ودوريات محكمة عربية وأجنبية وكذلك الرسائل والأطاريح الجامعية العربية والأجنبية.

2- **الجانب العملي :** من أجل الوصول إلى أهداف البحث واختبار فرضياته فقد أعتمد الباحث على جمع البيانات عن طريق الاستبانة التي تم توزيعها على عينة البحث. ولقد تم تصميم الاستبانة بالاعتماد على مصادر علمية رصينة تناولت متغيرات الدراسة وأبعادها ومقاييسها، كما تم عرض الاستبانة على أساتذة متخصصين والمرفقة أسماؤهم وألقابهم العملية وتخصصاتهم العامة والدقيقة بالملحق (1) من أجل تحكيمها وتصويبها وإخراجها بالشكل الذي يجعل منها أداة فعّالة في جمع بيانات البحث بشكل علمي وموضوعي، إذ إن الاستبانة هي الأداة الرئيسة لجمع البيانات المتعلقة بالجانب العملي. ولقد تضمنت الاستبانة مقدمة تُعرف بعنوان البحث ومجتمع وعينة البحث والتعليمات الخاصة بطريقة الإجابة على أسئلة الاستبانة. وكذلك احتوت الاستبانة على أربعة محاور تضمن المحور الأول معلومات تعريفية عن الشخص المستجيب من عينة البحث (6 أسئلة شخصية)، أما المحاور الثلاثة المتبقية فقد اختصت بمتغيرات البحث الثلاثة وأبعاد كل منهم (استراتيجية الإنتاج الانظف - رأس المال الفكري الأخضر - سلسلة التجهيز المستدامة). ولقد اشتملت الاستبانة على (71) سؤال للمتغيرات الثلاثة، واستعمل الباحث مدرج (LIKRT) الخماسي لتحديد وزن الإجابة على تلك الأسئلة الذي كانت على شكل (لا أتفق تماماً - لا أتفق - محايد - أتفق - أتفق تماماً) وتتراوح درجة الإجابة من (1- 5) درجات.

سابعاً: وصف مجتمع وعينة الدراسة

1- وصف مجتمع الدراسة : تأسست شركة الاتحاد للصناعات الغذائية في عام 2012م في منطقة المدحتية في محافظة بابل، انشأت الشركة اول مصفاة لإنتاج السكر في العراق وان الشركة هي الوحيدة في العراق المتخصصة في تكرير السكر، يبلغ عدد الاشخاص العاملين في معمل السكر (350) موظف وعامل من مختلف التخصصات والمجالات. بدء الإنتاج الفعلي للشركة في عام 2015م بسعة انتاجية 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 و الهند، وتبيع انتاجها من السكر الابيض بمختلف انواعه بأسعار اقتصادية معقولة في متناول جميع الطبقات الاجتماعية في العراق، وفي الوقت نفسه تحرص على ان يكون انتاجها وفق اعلى معايير الجودة العالمية.

في عام 2016م قامت شركة الاتحاد للصناعات الغذائية بتأسيس شركة انتاج الزيوت النباتية والذي بدأ انتاجه الفعلي في عام 2017م بسعة انتاجية تبلغ 2000 طن يومياً من الزيوت النباتية المكررة، وقد ارتفعت السعة الانتاجية لاحقاً لتصل حالياً إلى 2400 طن يومياً من الزيوت النباتية المكررة، ويبلغ عدد الاشخاص العاملين بشركة تكرير الزيوت حوالي 600 موظف.

تمتلك الشركة محطة انتاج الطاقة الكهربائية بطاقة 60 ميغاواط، كما تمتلك شركة الاتحاد للصناعات الغذائية اسطولاً كبيراً من الشاحنات لنقل السكر والزيت، إذ لديها 400 شاحنة لنقل السكر و150 شاحنة صهريجية لنقل الزيت، فضلاً عن 50 شاحنة متعددة الاستخدامات.

كما تملك الشركة رصيف خاص بها في ميناء ام قصر بالبصرة تستخدمه لاستيراد المواد الخام المستوردة من الخارج.

2- مبررات اختيار مجتمع الدراسة

اختيار شركة الاتحاد للصناعات الغذائية المحدودة كمجتمع للدراسة يمكن تبريره بعدة أسباب موضوعية تستند إلى دورها الريادي وتأثيرها الكبير في قطاع الصناعات الغذائية في العراق. ومن أبرز هذه المبررات:

أ. حجم الإنتاج والريادة الصناعية: تُعتبر الشركة من أكبر الشركات في الوطن العربي والشرق الأوسط في مجال الصناعات الغذائية، حيث تبلغ الطاقة الإنتاجية لمصنع تكرير السكر 4200 طن يوميًا، ومصنع تكرير الزيوت النباتية 2400 طن يوميًا .

ب. المساهمة في الاقتصاد المحلي: ساهمت الشركة في خفض أسعار السكر والزيوت النباتية بنسبة تتراوح بين 25-33% مقارنةً بما كانت عليه قبل تأسيسها، مما أدى إلى توفير هذه المواد بجودة محلية عالية بعيدًا عن تأثير التقلبات السياسية .

ت. توفير فرص العمل: وفرت الشركة أكثر من 2,050 وظيفة مباشرة وحوالي 8,000 فرصة عمل غير مباشرة، مما ساهم في الحد من البطالة وتعزيز التنمية الاقتصادية في المنطقة .

ث. البنية التحتية المتطورة: تمتلك الشركة مرافق متقدمة، بما في ذلك محطة إنتاج طاقة كهربائية بقدرة 60 ميغاواط، وأسطول نقل بري يضم 600 شاحنة، وأرصفت خاصة في ميناء أم قصر، مما يعزز كفاءة العمليات اللوجستية والتشغيلية .

ج. الالتزام بالمعايير والشهادات الدولية: حصلت الشركة على شهادات معترف بها دوليًا مثل ISCC-EU وGMP+، مما يعكس التزامها بتطبيق المعايير العالمية في عملياتها وإنتاجها .

ح. التنوع والتوسع في المنتجات: فضلاً عن إنتاج السكر والزيوت النباتية، أطلقت الشركة مشروع المطاحن بطاقة إنتاجية تصل إلى 4,500 طن يوميًا، مما يعزز تنوع منتجاتها وتلبية احتياجات السوق المحلي والإقليمي.

3- 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 (شركة السكر وشركة الزيت) البالغ عددهم (950) عامل في مختلف خطوط الإنتاج الفنية فضلاً على المستويات الإدارية واستناداً إلى جداول (Krejcie & Morgan, 1970) التي تحدد افراد العينة لمجتمع معلوم. تم توزيع اداة القياس (الاستبانة) على (285) من العاملين في شركة السكر لضمان الحصول على 278 استبانة والتي تمثل حجم العينة بحسب جداول (Krejcie & Morgan) إذ تم ارجاع (275) استبانة، الصالح منها للتحليل الاحصائي (275) استبانة، إذ بلغت نسبة الاسترجاع (98.2%).

4- وصف عينة الدراسة: من أجل التعرف أكثر على طبيعة وخصائص عينة الدراسة ندرج في الجدول (4) وصف تفصيلي لأبرز الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.

جدول رقم (4) وصف عينة الدراسة

ت	الصفة	الفئة	شركة السكر	شركة الزيت	المجموع الكلي	النسبة
أ	الجنس	ذكر	135	140	275	%100
		أنثى	0	0	0	%0
		المجموع	135	140	275	%100
ب	العمر	20 سنة	30	30	60	%21
		21- 30 سنة	72	75	147	%55
		31- 40 سنة	18	25	43	%15
		41- 50 سنة	5	20	25	%9
		51 سنة فأكثر	0	0	0	%0
		المجموع	125	150	275	%100
		أعزب	75	63	138	%51
ت	الحالة الاجتماعية	متزوج	60	77	137	%49
		المجموع	135	140	275	%100
		أعزب	75	63	138	%51
ث	التحصيل الدراسي	متوسطة فما دون	50	30	80	%29
		إعدادية	22	25	47	%17
		دبلوم	18	35	53	%19
		بكالوريوس	33	57	80	%32
		شهادات عليا	2	3	5	%1
		المجموع	125	150	275	%100
		أعزب	75	63	138	%51

ج	المنصب الوظيفي	رئيس قسم	20	8	28	%10
		مسؤول شعبة	50	15	65	%23
		مسؤول وحدة	30	30	60	%21
		موظف	35	87	122	%46
		المجموع	135	140	275	%100
ح	سنوات الخدمة	5 سنوات فأقل	73	78	151	% 56
		6-10 سنوات	27	60	87	%30
		11-15	35	2	37	%14
		16-20 سنة	0	0	0	%0
		21-25 سنة	0	0	0	%0
		أكثر من 25 سنة	0	0	0	%0
		المجموع	135	140	275	%100

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على الاستبانة

ثامناً: حدود الدراسة

إن عملية حصر حدود الدراسة ضمن نطاقات محددة ومفهومة تعد ضرورة رئيسة لكل دراسة ضمن اختصاص علمي محدد ، لذلك كان من الضروري تحديد الحدود الزمانية ، والمكانية التي تتناسب مع الدراسة الحالية ، وهي على النحو الآتي :

1- الحدود المكانية

وقع الاختيار على شركة الاتحاد شركة السكر ، لأجل اجراء الجانب الميداني لهذه الدراسة وموقعه في محافظة بابل في المدحتية.

2- الحدود الزمانية

تمثلت الحدود الزمانية لهذه الدراسة بمحوريها النظري والميداني بالمدة الممتدة من 2023/10/15 ولغاية 2025 / 3 / 10 ، إذ استغرق منها لإعداد الجانب الفكري ومنهجية الدراسة (17) شهراً ، بينما تم استكمال متطلبات العمل الميداني في مدة (8) اشهر ، فكانت هذه

المدة كافية لإجراء الزيارات للمجتمع المبحوث وجمع البيانات والمعلومات الأساسية عن طريق توزيع الاستبانة وتحليلها وتفسير نتائجها.

تاسعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة

استند الباحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة بهدف تحليل إجابات عينة البحث. ويمكن توضيح هذه الأساليب عن طريق الجدول (5) في أدناه.

جدول (5) أساليب التحليل الإحصائي

التحليل الإحصائي	الفئة
معادلة تحديد حجم العينة	تحديد حجم العينة
الجدول الإحصائية	
فحص القيم المفقودة والمتطرفة	فحص بيانات البحث
فحص التوزيع الطبيعي للبيانات	
الصدق البنائي التوكيدي لأداة القياس	نمذجة المعادلة الهيكلية
معامل الارتباط (الفا- كرونباخ)	اختبار جودة المقياس
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية	الوصف الإحصائي
معامل الارتباط البسيط Pearson	اختبار الفرضيات
تحليل الانحدار البسيط	
التأكد من معنوية المتغيرات	

المصدر : إعداد الباحث بإعتماد أدبيات الموضوع

عشراً: التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة ومقاييسها

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

- 1- استراتيجية الإنتاج الانظف: 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. الاستبانة لأن المناقشين يركزون على هذه الحالة.

أ- الاستراتيجية: خطة منهجية ومستدامة تهدف إلى تقليل التأثير البيئي للعمليات الإنتاجية عن طريق تحسين كفاءة استخدام الموارد، والحد من النفايات، وتقليل التلوث عند المصدر، بدلاً من التعامل معه بعد وقوعه.

ب- الهدر: هو الاستخدام غير الفعال أو غير الضروري للموارد، مما يؤدي إلى فقدان الوقت، المال، الطاقة، أو المواد دون تحقيق قيمة مضافة.

ت- إعادة التدوير: و عملية تحويل النفايات أو المواد المستهلكة إلى مواد جديدة قابلة للاستخدام، بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية، الحد من التلوث، وتقليل كمية النفايات المرسلة إلى المكبات.

ث- دورة الحياة: هي المراحل المختلفة التي يمر بها المنتج، منذ نشأته وحتى انتهاء وجوده أو تحوله.

ج- الموارد: هي كل ما يمكن استخدامه لتلبية احتياجات الإنسان وتحقيق التنمية، سواء أكانت طبيعية، بشرية أم اقتصادية.

ح- الطاقة: القوة المستخدمة لتشغيل العمليات الإنتاجية وتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية.

خ- الإنتاج: هو عملية تحويل الموارد والمدخلات (مثل المواد الخام، العمالة، والطاقة) إلى سلع أو خدمات تلبي احتياجات الأفراد والمجتمع.

د- العمل: هو الجهد البدني أو العقلي الذي يبذله الإنسان من أجل إنتاج السلع أو تقديم الخدمات مقابل أجر أو لتحقيق هدف معين.

ذ- بيئة الاداء: جميع العوامل المادية والاجتماعية والنفسية التي تحيط بالموظف أثناء أدائه لمهامه الوظيفية.

2- رأس المال الفكري الأخضر: هو مصطلح يشير إلى القيمة والثروات غير المادية التي تملكها المنظمات والتي ترتبط بالأنشطة والممارسات البيئية المستدامة وتكون عاملاً قوياً في تحقيق التنمية المستدامة.

أ- رأس المال البشري الأخضر: مفهوم يشير إلى المعرفة والمهارات والكفاءات والقيم البيئية التي يمتلكها الأفراد، والتي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر.

ب- رأس المال الهيكلي الأخضر: البنى التحتية التنظيمية والعمليات والأنظمة والسياسات التي تدعم وتُعزز الممارسات البيئية المستدامة داخل المنظمة.

ت- رأس المال العلائقي الأخضر: القيمة المتأنية من العلاقات التي تقيمها الشركة مع الأطراف الخارجية، مثل الزبائن الموردين، الشركاء، والمجتمع، بهدف تعزيز الممارسات البيئية المستدامة.

3- سلسلة التجهيز المستدامة: هي مفهوم يشير إلى ممارسات الإدارة التي تهدف إلى تحقيق الاستدامة البيئية والاجتماعية في مراحل سلسلة التجهيز كافة، من موردي المواد الخام إلى المستهلك النهائي.

أ- التصميم المستدام للعمليات: هو نهج يدمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في عملية تصميم المنتجات بهدف تقليل التأثيرات السلبية على البيئة وتعزيز كفاءة الموارد.

ب- التصميم المستدام للعمليات: هو نهج تسعى المنظمات عن طريقه إلى تحقيق توازن بين الأداء التشغيلي الفعال والحفاظ على البيئة، مما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية في السوق.

ت- التصميم المستدام في جانب العرض: هو عملية تشكيل المنتج وعرضه امام الزبائن بالشكل الذي يحافظ على البيئة ويمنع استنزافها.

ث- التصميم المستدام في جانب الطلب: هو عملية الحد من المخلفات والملوثات البيئية عن طريق استخدام مواد ومعدات صديقة للبيئة.

يمكن توضيح متغيرات الدراسة وابعادها والمقاييس المعتمدة في جدول (6)

وكما يأتي:-

جدول رقم (6) متغيرات وابعاد ومقاييس الدراسة

المقياس	عدد الفقرات	المتغيرات	
		الرئيسية	الابعاد
(Satyro et al.,2023)	2	1. الاستراتيجية	استراتيجية الإنتاج الانظف
	3	2. الهدر	
	3	3. اعادة التدوير	
	2	4. دورة الحياة	
	2	5. الموارد	

	2	6. الطاقة	
	9	7. الإنتاج	
	4	8. العمل	
	2	9. بيئة الأداء	
(Chen,2008)	5	1-رأس المال البشري الأخضر.	رأس المال الفكري الأخضر
	9	2-رأس المال الهيكلي الأخضر.	
	5	3-رأس المال العلائقي الأخضر.	
(Paulraj <i>et al.</i> ,2017)	7	1- التصميم المستدام للمنتجات.	سلسلة التجهيز المستدامة
	5	2-التصميم المستدام للعمليات.	
	6	3-التصميم المستدام في جانب العرض.	
	5	4-التصميم المستدام في جانب الطلب.	

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على الجهود المعرفية السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

- ❖ المبحث الأول: استراتيجية الإنتاج الانظف
- ❖ المبحث الثاني: رأس المال الفكري الاخضر
- ❖ المبحث الثالث: سلسلة التجهيز المستدامة
- ❖ المبحث الرابع: العلاقة بين متغيرات الدراسة

المبحث الأول: استراتيجية الإنتاج الأنظف

تهتم المنظمات وعلى نحو متزايد بإتباع أساليب الإنتاج الحديثة من أجل تحسين كل من أدائها الاقتصادي والبيئي على حدٍ سواء، إذ بات الإنتاج الأنظف بالمفهوم الواسع أكثر ارتباطا بحياة المنظمات والإنسان وظروفه اليومية وسلوكه الحضاري، وأصبح احد ركائز ودعائم الحداثة التي تشهدها المنظمات لاسيما الصناعية الذي يتحقق عن طريق تطوير سلسلة مترابطة من عمليات التصنيع والإنتاج والتحكم في تقليل الفاقد والتحول إلى استخدام مواد أولية لا تسبب تلوثا مع استخدام تقنيات متطورة لإعادة استخدام المخلفات وعوادم الإنتاج، وعليه يعرض المبحث الحالي إطارا نظريا وفكريا ومعرفيا مفصلا للإنتاج الأنظف.

أولا: نشأة الإنتاج الأنظف وتطوره

يعد مؤتمر الجمعية العمومية للأمم المتحدة والذي تم فيه اقتراح تفحص المشاكل البيئية عام 1968 البذرة الاولى لبداية الاهتمام بمشكلات التلوث، والذي على أثره انعقد مؤتمر الأمم المتحدة في مدينة ستوكهولم في السويد عام 1972 واعتبر المؤتمر العالمي الأول للبيئة مرشداً للعصر البيئي الحديث (Giannetti et al.,2020:6)، وفي الثمانينات من القرن الماضي ظهر في الدنمارك مفهوم الوقاية من التلوث و الحد من النفايات و السعي لاستخدام الموارد بكفاءة عن طريق ما يعرف بالاستراتيجية النظيفة، ثم بعدها ظهر مقترح برنامج التنمية للتكنولوجيا النظيفة إلى البرلمان و حصلت الموافقة عليه، بعدها تم توفير الدعم المالي لإنشاء الاستراتيجية النظيفة لتحسين الأداء البيئي (Kjaerheim,2005:330)، هذا الاهتمام دفع برنامج الأمم المتحدة إلى طرح مفهوم جديد عرف بالإنتاج الأنظف عام 1989، كاستجابة لمطالب خفض التلوث والنفايات و استخدام الموارد بكفاءة من أجل القضاء على المواد الخام السامة و الحد من كل من كمية السموم الناجمة من الانبعاثات قبل خروجها من العملية الإنتاجية وكذلك الحد من الأثر البيئي للمنتجات طوال دورة حياتها من استخراج المواد و حتى التخلص النهائي منها. لذا عد التلوث المشكلة البيئية الأبرز والسائدة من بين ما يصادف الإنسان من مشاكل في حياته اليومية والمعاصرة، بل هو الصورة الأكثر وضوحا للتدهور البيئي التي لم تبرز إلا بعد الثورة الصناعية (الجبوري،2012: 27). فمنذ العقد السابع من القرن

الماضي ارتفعت المطالبة للمطالبة بضرورة اتخاذ التدابير الفعالة لمواجهة إخطار التلوث عن طريق إدخال تقنيات جديدة في العمليات الصناعية لمعالجة المشاكل والمحافظة على البيئة وصحة الإنسان على حد سواء من مخاطره الناجمة، ولذلك تم عقد الكثير من المؤتمرات الدولية والإقليمية والوطنية حول السيطرة على التلوث أو الحد منه والحفاظ على موارد البيئة الطبيعية قدر الامكان، كما وضعت النرويج مطلع التسعينات هذا المفهوم حيز التنفيذ في منظماتها وتم تطبيقه في اغلب الشركات الوطنية، بعدها عقد مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو بالبرازيل وتم التأكيد فيه على إن التنمية والبيئة أمور مترابطة لا يمكن تجزئتهما أو فصلهما عن بعض (Zenk et al.,2010:376)، وكانت الصين أولى الدول التي أقامت مراكز وطنية للإنتاج الأنظف كجزء من خططها الصناعية لحماية البيئة والمجتمع من مخاطر التلوث عن طريق صياغة القوانين والانظمة لكيفية اعتماد الإنتاج الأنظف، وبعد ما يقارب عقداً من الزمن صدر قانون الإنتاج الأنظف من قبل مجلس الشعب الصيني ووضع حيز التنفيذ مطلع الالفية الثالثة، ولم يتوقف الاهتمام على حدود دولة معينة وإنما انتقل إلى دول أخرى عبر التعاون المشترك بينهما، فعلى سبيل المثال الاتفاق على التعاون البيئي الذي كان بين النرويج وروسيا في التسعينات من القرن الماضي من أجل التحكم والسيطرة على التلوث الصناعي وإعطائه الأولوية في عمليات المعالجة (Vieira&Amaral,2016:7). وعلى اثر ذلك عقد مؤتمر منظمة الصحة العالمية عام 2003 بحضور أصحاب المصالح وبرعاية وكالة حماية البيئة الأمريكية تحت عنوان الإنتاج الأنظف والكفاءة الايكولوجية للمشاريع الصناعية وقطاع السياحة، والذي توصل فيما بعد إلى قياس المعالجات الصناعية المعتمدة في ممارسات الإنتاج الأنظف وقياس أداء تلك الممارسات إزاء معالجة النفايات وغيرها من الامور والقضايا البيئية ذات الصلة (خليف،2014: 40).

إن الاهتمام الواسع بالبيئة والرغبة بالسيطرة على مصادر التلوث دفع إلى عقد مؤتمر التنمية المستدامة في جوهانسبرغ في بداية الالفية الثالثة الذي توصل إلى تأسيس الأجهزة والمنظمات المعنية بحماية البيئة لمنع انبعاثات التلوث والسيطرة عليها وتحسين مستوى المعيشة عن طريق تقليل الخطر الذي يتعرض له الإنسان والبيئة الطبيعية، كما عقد لاحقا الاتحاد الدولي للبيئة مؤتمرا في ريو دي جانيرو بالبرازيل (نجم،2012: 182-180)، وبحضور ممثلين عن

الكثير من الدول، وبمشاركة الأمم المتحدة وتم فيه التوصل إلى مناقشة التطورات البيئية في العالم وكيفية حماية البيئة باستخدام الاستراتيجية النظيفة، أما على مستوى الوطن العربي فقد تم تأسيس مجلس وزراء العرب المسؤولين عن شؤون التنمية البيئية عام 1986 ليتولى تنسيق الجهود المبذولة لحماية البيئة الطبيعية والاجتماعية، كما تجسد الاجتماع الاهتمام محليا بإنشاء وزارات أو هيئات حكومية تتولى إدارة الشؤون البيئية (مخلف، 2009، 20).

وهناك اهتمام واضح بموضوع البيئة عبر التشريعات واللوائح والضوابط التي تؤكد على الجانب الوقائي والعلاجي للنفايات والملوثات الناتجة عن العمليات الصناعية والإنتاجية (Hens et al., 2018:3324)، إلا إن الاهتمام النوعي والكمي بهذا الموضوع كان مع تشكيل وزارة البيئة العراقية عام 2004 بوصفها الجهة المسؤولة عن القضايا والامور البيئية عن طريق مديرياتها ودوائرها في جميع المحافظات لتتولى النهوض بموضوع حماية البيئة في جميع القطاعات، كما تزامن هذا الاهتمام أيضا باهتمام أكاديمي وعلمي تمثل بولادة كلية البيئة وتقاناتها في جامعة الموصل عام 2006 لتأخذ بدورها على رفد القطاعات الاقتصادية المحلية بالمالكات المؤهلة بالعلوم والمعرفة الخاصة بحماية جوانب البيئة والسيطرة على المصادر المختلفة للتلوث (النعمة، 2017، 54)، فضلا عن الاستمرار بعقد الندوات والمؤتمرات العلمية الخاصة بالشؤون والبرامج البيئية وكان آخرها عقد المؤتمر العلمي الأول لمركز بحوث البيئة والسيطرة على مصادر التلوث عام 2007 في جامعة الموصل، والذي توصل إلى أهمية وضرة العمل المستمر من أجل السيطرة على التلوث الناتج عن العمليات الإنتاجية والصناعية عن طريق الأساليب والتقنيات الحديثة للمحافظة على البيئة الكلية في بلدنا (مخلف، 2009، 20).

واستناداً لما تقدم يرى الباحث بأن هناك اهتماماً واسعاً بالإنتاج الأنظف على المستويات الدولية والعربية والمحلية بدافع المحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية عن طريق الترشيح في استخدام الموارد الطبيعية، والمحافظة على صحة الإنسان قدر الامكان بواسطة العمل الدؤوب والمستمر لتقليل الآثار الضارة به وبالبيئة الطبيعية على حدٍ سواء.

ثانيا: مفهوم استراتيجية الإنتاج الأنظف

الإنتاج التقليدي الذي نعرفه هو الإنتاج الذي ينتج السلع والخدمات وفق معايير الكفاءة أي 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 الخارجيات 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 إن مفهوم استراتيجية الإنتاج الأنظف يختلف بطريقة كبيرة عن الإنتاج التقليدي الخاص بمعالجة نواتج الصرف النهائية في أن الثاني لا يفرق بين الإنتاج والمخلفات. فعن طريق خفض كمية المخلفات إلى الحد الأدنى فإن تكاليف الطاقة اللازمة لمعالجة الملوثات ستخفض، ومن ثم يؤدي ذلك إلى خفض تكاليف رأس المال و التشغيل والصيانة المرافقة، وإن تطبيق مفهوم استراتيجية الإنتاج الأنظف يؤدي إلى خفض حجم المخلفات ويحسن من عملية استخدام الموارد ككل مما يؤدي إلى زيادة الربحية والقدرة التنافسية للمنظمات الانتاجية، كذلك يحقق فوائد اقتصادية واضحة تتصل مباشرة بالتغييرات التي تم إدخالها في العمليات الانتاجية (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 ان مفهوم الانتاج 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 خفضاً ملموساً واضحاً إلى تجنب استخدام مواد خطرة قدر ما امكن ذلك (Matos et al.,2018:410).

ومن هذا المنطلق فإن هذا الجانب يعرض المفاهيم التي قدمها الباحثين والمهتمين بموضوع الإنتاج الأنظف فقد عرفه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على انه "التطبيق المستمر لاستراتيجية متكاملة لوقاية وحماية البيئة على كل من العمليات والانشطة الإنتاجية، السلع والخدمات، بهدف زيادة كفاءة استخدام الموارد وتقليل الخطر على صحة الإنسان والبيئة"، وكما وصف بأنه أسلوب جديد مقارنة للتعامل مع القلق البيئي وسبل النهوض عن طريق تجنب التحديات البيئية عن طريق تجنب توليد النفايات والانبعاثات الخطرة (Wu et al.,2013:2)، أو هو أسلوب وقائي يهدف إلى الحد من النفايات الناتجة عن العملية الإنتاجية واتخاذ مختلف الإجراءات التصحيحية لتطبيق مبدأ مراقبة دورة حياة المنتج بشكل كامل. إذ يتفق الباحثون على إن الإنتاج الأنظف هو برنامج وقائي لحماية البيئة عن طريق استخدام الموارد بشكل كفوء والحد من النفايات قدر الامكان عند المصدر بدلاً من معالجتها بعد تولدها (قاسم،2015: 3)، بينما يعرف الانتاج الانظف على أنه عمل مستمر لبلوغ أقصى كفاءة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج والتي يتمخض عنها تحسين في منافسه المنظمة. وفي الصدد نفسه يذكر الباحثون بأن الإنتاج الأنظف هو مزيج من النتائج والاجراءات للحفاظ على الموارد الأولية ومصادر الطاقة والمياه مع إزالة المواد الخطرة واستبدالها بمواد صديقة للبيئة، والحد من مستوى كمية الانبعاثات الضارة عن عمليات الإنتاج، وفي نفس المعنى عبر عنه بأنه تطبيق مستمر لاستراتيجية الحد من الآثار السلبية على البيئة في جميع مراحل العملية الإنتاجية عن طريق تقليل مصادر التلوث والانبعاثات الضارة، فضلاً عن زيادة القدرة التنافسية للمنظمة (Amjad et al.,2021:860)، ويذكر ايضا الباحثون بان الإنتاج الأنظف هو فلسفة لإدارة العمليات تركز على تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد، (المواد الأولية والطاقة) في جميع مراحل الإنتاج من أجل تقليص توليد النفايات والانبعاثات واحتواء حجم الملوثات المصاحبة أو المرافقة المترتبة عنها في مصدر تولدها للمحافظة على صحة وسلامة الفرد ومحتويات البيئة الطبيعية مما تحمله تلك النفايات والانبعاثات والملوثات من مخاطر انسانية، كما تم تعريف الانتاج الانظف من قبل مجلس الإنتاجية في هونغ كونغ على انه استراتيجية متكاملة تطبق على جميع مراحل المنتج

وذلك لزيادة الإنتاجية عن طريق ضمان استخدام المواد الأولية والطاقة والمياه بكفاءة عالية وفعالة (De Oliveira et al.,2019:1514)، فضلا عن تعزيز الأداء البيئي عن طريق الحد من كمية النفايات عن المصدر الملوث، ويتفق اغلب الباحثين في وصفهما للإنتاج الأنظف بأنه النشاط الذي يقلل من البداية استعمال المواد الخطرة عن طريق استبدال تلك المواد بمواد اقل خطورة ضمن إجراءات عمليات الإنتاج، فضلا عن تجنب إطلاق إي عنصر أو مواد خطرة أو ملوثة في المحيط البيئي عن طريق استخدام جميع الطرق سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة وهذا هو الأساس المهم (النعمة، 2017، 54)، وعبر عن ذلك بوصف مشابه بأنه أسلوب يسمح بإنتاج كميات اكبر وأفضل استخدام (للطاقة والمواد الاولية والمياه) وبإفراز اقل للنفايات والانبعاثات الضارة الناتجة، وعليه خفضها إلى الحد الأدنى الممكن من التأثيرات البيئية، وبشكل اخر يمكن صف مفهوم الإنتاج الأنظف بشكل أكثر تحديدا على أنه الإنتاج الذي يحد من الآثار البيئية للعمليات والمنتجات عن طريق الكفاءة الفعالة والاستخدام الامثل للموارد الطبيعية (Giannetti et al.,2020:7).

في ضوء ما تقدم يعرف الباحث (استراتيجية الإنتاج الأنظف): هي استراتيجية وقائية تعتمد في إدارة الإنتاج والعمليات تهدف الى تقليل الفاقد (النفايات) وتقليل التأثيرات السلبية على البيئة وتحسين الكفاءة البيئية الاقتصادية في جميع مراحل دورة حياة المنتج.

ثالثا: أهمية استراتيجية الإنتاج الأنظف

يشكل تحديد أهمية الإنتاج الأنظف من وجهة النظر البحثية ركيزة نظرية يقام عليها التحليل والاستنتاج الميداني للدراسة، إذ تحدد أهمية اعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف من قبل المنظمات عموما والانتاجية ولاسيما التي يمكن وصفها بالشكل الآتي (Selva et al.,2013:174-175).

أ. بلوغ الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية والطاقة

وهذا يتعلق بالسعي لتخفيض الإسراف في استخدام الموارد الطبيعية، والعمل على اعادة التدوير المخلفات والنفايات الناتجة وعليه 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 للنفاذ الأمر الذي يفرض عليها التعامل مع تلك الموارد بدقة واحترام وذلك عن طريق استخدام أساليب اقتصادية كفوءة 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

تُعد العديد من المنظمات 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 حد سواء، وعليه تسهم تلك الاستراتيجية في جعل التقدم الصناعي والاقتصادي أداة فعالة جيدة لتحسين مستوى معيشة الفرد وضمان بيئة نظيفة له (قطب، 2014، 18).

مما تقدم يرى الباحث أن أهمية استراتيجية الإنتاج الأنظف تكمن في تقليل النفايات والانبعاثات التي سببها العمليات الإنتاجية لما تشكله من إخطار على البيئة وصحة الإنسان، وذلك عن طريق ترشيد استخدام الموارد الطبيعية قدر الامكان وبما يؤدي إلى تحقيق منافع ومردودات اقتصادية كبيرة تدعم عمليات المنافسة في السوق العالمية.

رابعاً: أهداف استراتيجية الإنتاج الأنظف

إن الهدف الرئيس من تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف في المنظمات هو إمكانية الحصول على وفورات مالية وتحسينات بيئية بتكلفة منخفضة نسبياً وذلك بزيادة كفاءة استخدام الموارد الطبيعية والحد من توليد النفايات والانبعاثات عند المصدر، مما يؤدي إلى الحفاظ على الموارد الأولية ومصادر الطاقة، والحد من كمية السموم الناجمة من الانبعاثات والنفايات قبل خروجها من العملية الإنتاجية (Van et al., 2018:177). لذا يحقق اعتماد المنظمات

استراتيجية الإنتاج الأنظف مجموعة من الأهداف والغايات تتمثل في تحسين أداء تلك المنظمات اتجاه البيئة وتخفيض مستوى التلوث إلى أدنى حد ممكن وتحقيق جودة السلع من أجل تحسين الربحية مع ضرورة حماية صحة الإنسان والبيئة والتأكيد على تجنب النفايات والانبعاثات (أو تقليلها إلى الحد الأدنى) وخاصة السامة والخطرة منها وتحويل المواد الضارة بالبيئة إلى مواد مفيدة والتسابق نحو الوصول إلى أكبر حصة سوقية (Nunhes et al.,2016:1234). فضلاً عن ذلك يؤدي تطبيق استراتيجية الانتاج الانظف إلى تجنب المنظمات للمخاطر البيئية والحفاظ على سلامة العاملين في موقع العمل وتخفيف ضغوط القوانين البيئية وتحقيق الكفاءة عن طريق الحد من كمية النفايات المتخلفة والمنبعثة من عند مصادر الانتاج (Maghiarg & Tomescu, 2003, 17)، فضلاً عن ذلك يمكن تحقيق أهداف أخرى من استخدام استراتيجية الإنتاج الأنظف كتطوير أساليب التصنيع وإدخال التعديلات المناسبة في سلسلة حياة المنتجات والتي تشمل استخراج المواد الخام وتصنيعها ونقل وتخزين واستخدام المنتجات ثم التخلص منها بواسطة وسائل آمنة بيئياً وكذلك دمج الاعتبارات والمسؤولية الصحية و البيئية في كافة عمليات الإنتاج الصناعية وإيجاد النظم المناسبة لإعلام الرأي العام وإخطار الجهات الرسمية المعنية بكافة المعلومات والبيانات التي تتعلق بالمخاطر الصحية أو البيئية ذات الصلة بالإنتاج في المنظمات والتوصية بالإجراءات الوقائية اللازمة والمناسبة (Nunes et al.,2019:358)، وتماشياً مع ما تم ذكره فإن تطبيق استراتيجية الانتاج الانظف يحقق هدف تشغيل الوحدات الإنتاجية بطريقة تحمي البيئة وصحة و أمان العاملين و المواطنين وإعداد المراجعات البيئية للمنظمات ودراسة تأثيرات الإنتاج على بيئة الاداء و أساليب الحد من التلوث الانتاجي والصناعي والانبعاثات الهوائية بوسائل مناسبة اقتصادياً وفنياً والتعامل الآمن مع المخلفات الصلبة والخطرة واستخدام الأساليب المناسبة لاعادة التدويرها أو التخلص منها (Severo et al.,2017:88). وفي نفس الصدد فإن الانتاج الانظف يحقق للمنظمات اهداف تمثلت في إنشاء نظام للرقابة و الرصد الذاتي في المنشأة و توفير الكوادر الفنية لدعم الالتزام البيئي ومراقبة توفيق الأوضاع البيئية وخفض استنزاف المصادر الطبيعية و زيادة الإنتاج و توفير في استهلاك الطاقة و المياه و تحسين نوعية المنتجات وزيادة القدرة على المنافسة وكذلك يسهم في خفض تكاليف الحماية البيئية الناتجة عن نقل النفايات وتخزينها و معالجتها ويحقق

مردوداً اقتصادياً من اعادة التدويرها و إعادة استخدامها من جديد (Quintana et al.,2022:1331)، فضلاً على ذلك فانه يعمل على زيادة الإنتاجية وذلك بتحسين العمليات الصناعية منخفضة الكفاءة الإنتاجية ببدائل أكثر كفاءة في استخدام المواد الأولية ومصادر الطاقة الأقل إنتاجاً للملوثات مع خفض تكاليف التشغيل عن طريق خفض مستوى استهلاك المواد الأولية والمياه والطاقة والتأكيد على الاهتمام بالصيانة لخفض الطاقة نتيجة التسربات والأعطال وسوء التخزين (الصمادي، 2009، 5)، وهذا بدوره ينجم عنه زيادة الكفاءة عن طريق تخفيض تكلفة المدخلات، وخلاصة القول ان استراتيجية الانتاج الانظف تعمل على تحسين و رفع مستوى تكنولوجيا الإنتاج و ذلك بمواكبة التطور العالمي في طرق الإنتاج الحديثة وحماية العاملين والمواطنين والبيئة حيث يؤدي استخدام استراتيجية الإنتاج الأنظف إلى معالجة مشكلة التلوث بما ينعكس على تحسين بيئة الاداء الداخلية وخفض التدهور البيئي كنتيجة لخفض معدلات تلوث الهواء والماء والتربة، فضلاً عن تجنب المسائلة القانونية وتحسين صورة اعمال المنظمة عن طريق إجراءات منع التلوث على مواءمة المنظمة مع قوانين حماية البيئة وإعطاء صورة أفضل لها أمام المجتمع والقانون (Bai et al.,2015:884).

ويرى الباحث ان المنظمات تسعى عن طريق تطبيقها استراتيجية الإنتاج الأنظف إلى إعادة هيكلة الانتاج بما يتناسب مع المحافظة على الموارد وتقليل المخاطر الناجمة عن استخدامها وتحقيق السلامة للعاملين في موقع العمل فضلاً عن تحسين كمية الربح عن طريق ترشيد استهلاك تلك الموارد.

خامساً: أساليب اعتماد استراتيجية الانتاج الانظف

هناك عدة أساليب يجب اعتمادها عند تطبيق مفهوم استراتيجية الانتاج الانظف لضمان خروج منتج نظيف صديق للبيئة ومراعي لصحة وسلامة الفرد وهي بالتتابع (استبدال المواد الأولية، إعادة التدوير، تغيير استراتيجية الإنتاج الانظف، تطوير المنتج، التدبير الإداري الجيد، الحد من النفايات عند المصدر)، وفيما يأتي توضيحاً مفصلاً لهذه المضامين. (الجبوري، 2012: 44-46)، (خليف، 2014: 55-57):

1. استبدال المواد الأولية

إن الموارد الموجودة بالطبيعة تتألف من تلك الغير محدودة والمتمثلة بالماء والهواء والتي تمر في الوقت الحاضر في مشاكل على الرغم من أن بعض العلماء يرى أن هناك خطراً عليها في الأمد البعيد، ومن هذه الموارد المحدودة البترول مثلاً، هذا الامر دفع بالمنظمات إلى البحث والتطوير إزاء التفكير لإيجاد بدائل لتلك الموارد من أجل المحافظة عليها، وهذا يمكن أن يتم عن طريق استبعاد المواد الضارة أو تبديل بعضها بمواد اقل خطورة على البيئة وبما يساعد في تخفيض النفقات عند المصدر وجعل المنتجات محدودة بيئياً تلبي طموحات الزبائن وتحقيق ميزة تنافسية واضحة في الأسواق (Ghisellini et al., 2018:419)، لذلك ينبغي اعتماد الأسس الآتية عند اختيار بدائل المواد للعملية الإنتاجية وهي كما يأتي (البكري والنوري، 2007، 180):

- أ. جعل المنتجات قابلة لإعادة التدوير: وذلك عن طريق تصميمها بشكل يجعل من الممكن إعادة استخدام مكوناتها مرة ثانية.
- ب. اعتماد مواد امينة من الناحية البيئية: عن طريق دراسة خصائص وصفات مكونات هذه المواد واستبدال الخطرة منها.
- ت. استعمال المواد المعادة: وذلك عبر جمع ما يتبقى من المنتجات بعد استخدامها ومعالجتها ومن ثم إعادة استعمالها.
- ث. استخدام طاقة أقل: ويتعلق بتقليل الطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية، أو تلك التي يحتاجها المنتج عند الاستخدام.
- ج. تبديل المواد والمكونات لتكون أقل وزناً: إذ يتم ذلك بشكل واسع في تقليل وزن المواد المستخدمة، وهذا شائع كثيراً في صناعة السيارات.
- ح. استخدام مواد اقل إذ تلجأ الكثير من المنظمات إلى تكثيف أنشطتها في مجال البحث والتطوير في سبيل التوصل إلى تخفيض نسبة المواد المستخدمة في منتجاتها.

2. اعادة التدوير

ويعني هذا المفهوم إعادة المنتج أو المادة التي أصبحت في ظرف معين نفقات إلى مواد مفيدة عن طريق مجموعة معالجات فيزيائية أو كيميائية أو حياتية، بعبارة أخرى هي عملية

تحدد السبل والامكانيات التي يمكن عن طريقها استخدام المخلفات الصناعية في أغراض أخرى دون التأثير على الافراد، وتعتبر مسألة امكانية اعادة التدوير المنتج جزءاً أساسياً من السياسات المعنية بحماية البيئة وتقليل المخلفات الصناعية (Mabitsela et al.,2023:680)، ويأخذ اعادة التدوير شكلين منه الداخلي بمعنى اعادة التدوير لإعادة الاستخدام داخل المنظمة من جهة، واعداد التدوير الخارجي للمخلفات والنفايات المتولدة أي اعادة التدوير المنتجات في نهاية دورة حياتها من جهة ثانية، إلا إن تلك العملية تواجه معرقلات بيئية معقدة تستلزم إجراء بحوث ودراسات مختلفة تتعلق على سبيل المثال بشبكات إعادة تجميع السلع واستراتيجية وأساليب اعادة التدويرها ومواصفات تلك السلع وتفرعات أسواق تصريفها، وإن هذه العملية تتطلب مجموعة إجراءات عامة هي (Haynh, 2008, 129):

- أ. تطوير نظم جمع وتصنيف المواد اللازمة لاعادة التدوير.
 - ب. وضع السياسات والخطط اللازمة لاعادة التدوير النفايات الخطرة.
 - ت. تحقيق الاستخدام الأمثل للسلع وتحسين المعاد اعادة التدويرها.
 - ث. الدعم المالي واللوجستي لاعادة التدوير للنفايات.
 - ج. تنفيذ الإرادة الوطنية لعمليات لاعادة التدوير.
 - ح. تعزيز التعاون الدولي بين المنظمات.
- إن تحقيق النجاح لعملية اعادة التدوير في المنظمات الصناعية تتطلب وجود نوعين من الإجراءات (عبدالله، 2010، 128) هي:

- اعادة التدوير السلعة ويمثل حلاً ضرورياً وبديلاً لإنتاج سلعة جديدة يمكن تطبيقه عليها بشكل كلي أو على بعض من مكوناتها أو أجزائها أي اعادة التدوير السلعة مع المحافظة على قيمتها جيداً بعد صيانتها وتطويرها ثم إعادة استخدامها مرة أخرى لتؤدي نفس الغرض والمهام التي تؤديها السلع الأخرى. أو اعادة التدوير السلعة بعد تفكيكها ثم إدخال مكوناتها وأجزائها لعملية الإنتاج مرة ثانية ثم التجميع، ويعدّ هذا النوع اقل قيمة من النوع السابق (Silvestre,2014:810).

- اعادة التدوير المواد ويتعلق هذا الجانب بالاستفادة من المواد الداخلة في صناعة إي سلعة (إعادة التصنيع) في صناعات مشابهة أو مختلفة بعد فصلها عن بعضها. مع مراعاة شروط الحفاظ على البيئة عن طريق إعادة تصنيعها واستخدامها كمواد لتشكيل

سلع أخرى، أو عن طريق معالجتها كيميائياً أو حرارياً لتصنيع مواد أولية جديدة (Van&Lyon,2013:270).

وعليه يمكن القول أن عملية اعادة التدوير تساعد في دعم استخدام المواد الأولية في العملية الإنتاجية عن طريق الاستفادة من النفايات التي تكون غير مفيدة في وقت معين لتصبح ذات قيمة بعد اعادة التدويرها، فضلاً عن ذلك فإن النفايات في بعض المنظمات تصبح ذات فائدة ومنفعة اقتصادية عن طريق بيعها بعد اعادة التدويرها إلى منظمات أخرى التي تعد تلك المواد كمادة أولية لها، وعليه فإن اعادة التدوير يدعم المنظمات الساعية لتكون منظمات إنتاجية خضراء في ممارساتها وأنشطتها المختلفة (Shilkov et al.,2023:178).

3. تغيير استراتيجية الإنتاج الانظف

تتأثر كمية النفايات والانبعاثات الناجمة عن عمليات الإنتاج بطبيعة نظام وأنشطة الإنتاج الذي تعتمد عليه العملية الإنتاجية، فالتحول من نظام الإنتاج اليدوي إلى نظام الإنتاج الآلي واعتماد استراتيجية التحكم التلقائي سيؤدي إلى توفير الطاقة المستهلكة وكمية الموارد الأولية اللازمة لوحدة المنتج، إذ إن العملية الإنتاجية تتطلب الوصول إلى إنتاج أكثر أمناً من الناحية البيئية واستثماراً في الاستراتيجية الحديثة، وهنا يجب النظر إلى هذا الموضوع بعناية فائقة لأنه يساعد في تحقيق مكاسب ومنافع اقتصادية وتحسين جودة المنتج (Jiang et al., 2022:4). وان تغيير استراتيجية الإنتاج تعتمد على عدة اعتبارات منها اعتماد المواد الغير خطرة أو قليلة الخطورة لتحل محل المواد الخطرة وكذلك اعادة التدوير النفايات، وايضا اعتمادها الاستراتيجية الحديثة عند ارتفاع معدلات الاستهلاك وعلى تقنيات منع التلوث والمراقبة، فضلاً عن إلزام جميع المنظمات على الامتثال للمعايير الدولية والوطنية للمحافظة على جوانب البيئة فضلاً عن صياغة التدابير القانونية والاقتصادية لضمان اعتماد الاستراتيجية النظيفة الصديقة للبيئة، مع إنشاء مراكز لاستراتيجية الإنتاج الأنظف لوضع قاعدة بيانات مركزية لتوفير المعلومات للمنظمات. وعليه يمكن القول إن المنظمة التي تتشدد بلوغ الكفاءة في استخدام المواد الأولية والطاقة وتقليل الآثار السلبية لعملياتها الصناعية يستلزم عليها تغيير تقنيات إنتاجها أو تكييفها لتكون أكثر انسجاماً من ذلك الهدف (Burritt et al.,2019:480).

4. تطوير المنتج

إن أبرز المظاهر التي تشير إلى تبني مفهوم الإنتاج الأنظف في إطار تحمل المنظمات لمسؤولياتها البيئية والأخلاقية اتجاه المجتمع هو تطوير المنتج من أجل حماية البيئة الطبيعية والمحافظة عليها، إذ تقوم بعض المنظمات بدعم وتمويل الأنشطة الخاصة بعملية الترويج والتطوير لمشاريع إعادة التدوير للتقليل من كمية النفايات الصادرة والتلوث المنبعث فضلا عن إعادة تقييم الآثار السلبية لمنتجاتها على البيئة الطبيعية والبشرية لتكون صديقة لهما، كما أن التركيز على إنتاج سلع آمنة وصديقة للبيئة يدفع المنظمة على الرفع من كفاءة عملياتها الإنتاجية (Eras et al., 2015:873)، من خلال خفض مستويات التلف والتلوث البيئي الناجم عن العملية الإنتاجية، مع تجنب الملاحظات القانونية التي تقضي إلى دفع تعويضات للجهات المتضررة، وجمعيات البيئة وحماية المستهلك، بمعنى أن تطوير السلعة على وفق هذا النهج هو إعادة هيكليتها أو تصميمها أو شكلها وبما يلبي حاجة وطموحات الزبائن ومتطلبات البيئة على حدا سواء. وهذا التطور على وفق ذلك الشعور لابد أن يمر عبر مرحلتين هما (البكري والنوري، 2007، 181):

- أ. المرحلة الأولى: وضع المعايير، ويتم هنا تحديد معايير الأداء البيئي الخاصة بالسلعة، إذ تتم دراسة ومراعاة المعايير المتعلقة بالتشريعات القانونية، فضلا عن المعلومات المتعلقة بالجانب التقني أو تلك الخاصة بدراسة السوق والتي على أساسها يتم تحديد تلك المعايير بشكل مناسب ودقيق في ضوء ما تم الحصول عليه من معلومات.
- ب. المرحلة الثانية: تطوير السلعة، وفيها يتم اختيار الأفكار المتوافقة مع المعايير الموضوعة مسبقا للبدء بوضع الخطط العامة للسلعة وتكييفها مع التصميم التقني أو الفني الخاص بخصائص الأداء لها وبناء على ذلك يوضع التصميم الأولي للسلعة. مع تقييم التصميم استعدادا لإنتاج النموذج البيئي، وهنا تستعمل مجموعة من الأدوات الدقيقة على المستويين الفني والتقني. فضلا عن تقييم النموذج الأولي أي تقديم نموذج أولي إلى السوق واختباره على نطاق محدد للوقوف على سلبياته وإيجابياته أو مقارنته بما يتم تقديمه من معايير وإرشادات في المرحلة الأولى. وأخيرا التقييم النهائي للسلعة تقييما نهائيا وتقدم إلى السوق وبشكل أوسع (Chyhryn et al., 2020:151).

5. الحد من النفايات

يشكل استخدام المنظمات المواد الأولية والطاقة مخلفات لها اثار ضارة واضحة على صحة الإنسان والبيئة الطبيعية على حدا سواء، فضلا عن احتمالية إنتاج سلع يصعب إعادة التدويرها وهذا قد يدخل المنظمات في مشكلة بيئية يدفعها إلى البحث عن معالجات لها عن طريق اعتماد مبدأ الكفاءة والدقة في استخدام الموارد عن طريق ترشيد استهلاكها عبر عمليات وأنشطة التصنيع (Schober et al.,2018:161)، ويرجح المهتمون بدراسة الشؤون البيئية والاقتصادية إن التدهور البيئي دفع المنظمات إلى السيطرة على النفايات عند المصدر لأن الاستخدام الكثيف للطاقة أدى إلى إحداث تلوث بالجو عن طريق زيادة كميات الجسيمات الدقيقة العالقة والغازات السامة فيه لا سيما مع زيادة وتوسع القطاعات الصناعية وأنشطتها التي تعتبر مصدر أساسي للتلوث، ولاسيما انتشار هذه القطاعات الصناعية التي تعتبر أكثر تلوثا للبيئة وخاصة في الدول النامية. وعلى الرغم من أن هذه الأسباب هي التي دفعت المنظمات الصناعية لتبني موضوع الحد من النفايات عند مصادرها (Chyhryn et al.,2020:152)، فهي ايضا تسعى لتحقيق نوعين من الفوائد لتلك المنظمات وهي، Government of Dubai , 2010، (4):

أ. فوائد ذات إبعاد اقتصادية وتشمل تقليل كمية توليد النفايات السامة أو الخطرة وتخفيض تكاليف الإنتاج مع تخفيض تكاليف مراقبة النفايات وتكاليف إدارتها، فضلاً عن تخفيض تكاليف المناولة وتكاليف التخلص منها خارج الموقع، وأخيراً تقليل الحوادث التي يتعرض لها العاملون وتخفيض التسريبات وغيرها.

ب. فوائد إزاء تحسين أداء المنظمة عن طريق تحسين كفاءة التشغيل والأداء البيئي بشكل عام وتحسين جودة الإنتاج وكفاءته مع تحسين الأرباح عن طريق بيع النفايات أو إعادة استخدامها مرة أخرى، فضلاً عن تحسين معنوية العاملين وتحسين العلاقة معهم.

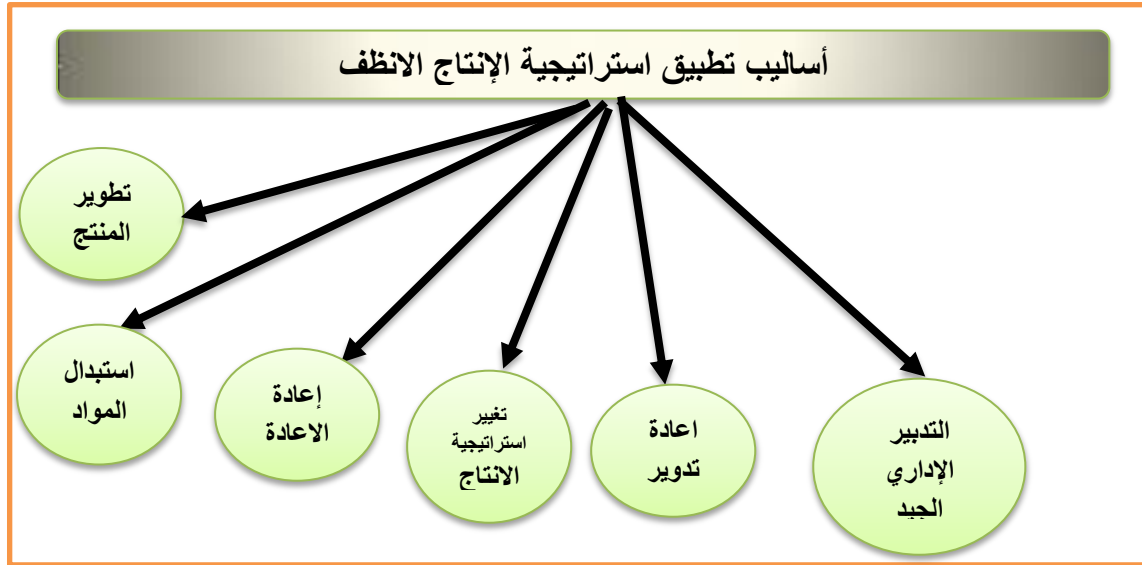
وهنا يرى الباحث أن الملوثات والانبعاثات الناتجة عن العملية الإنتاجية وما تسببه من ضرر بالإنسان والبيئة الطبيعية، قد دفعت إدارات المنظمات إلى الاهتمام بكيفية إدارتها ومعالجتها والسيطرة عليها عبر تأسيس نظام متطور يحد من النفايات عند المصدر، وتقليص

توليدها خلال جميع مراحل الإنتاج بشكل مستمر ودائم من مرحلة استخراج المواد الأولية وحتى مرحلة استهلاك المنتج.

6. التدبير الإداري الجيد

ينصب أثر إدارة المنظمة على توفير سبل واجراءات الحماية البيئية عن طريق حظر الممارسات والإعمال التي من شأنها الإضرار بعناصرها، فالتدبير الإداري الفاعل لا يتطلب إي استثمارات ويمكن تنفيذه مباشرة بعد الانتهاء من تحديد أو وضع الخطط الإنتاجية اللازمة، فهو يهدف إلى السيطرة على جميع المشكلات والمعوقات داخل المنظمة عن طريق تجنب تلف وهدر الموارد وذلك عن طريق المحافظة وترشيد استهلاك المواد الأولية ومشتقات الطاقة والمياه (Mostaghimi&Behnamian,2023:12119)، وهذا الأمر يتطلب التركيز على تدريب وتطوير العاملين وتحسين الدور الرقابي على العملية الإنتاجية، ذلك من أجل ضمان أن تكون العملية مثالية فيما يتعلق باستخدام الموارد والحد من توليد النفايات وتحسين مستوى خبرة العاملين في المنظمة من جهة، ومن جهة أخرى فإن التركيز على العملية يتطلب من قبل الإدارة اقتناء مواد بديلة ذات جودة عالية تحل محل المواد الرديئة، وكذلك تدريب وتوجيه وتوعية العاملين بالمخاطر والكوارث البيئية، وهذا ما يساعد في إعطاء المنتج كفاءة وجودة عاليتين في الوقت نفسه، وعليه يؤدي إلى تكوين علاقة مباشرة بين جودة وكمية المواد الأولية (Altham,2007:799).

مما تقدم يرى الباحث ان تحقيق بيئة نظيفة تعد من أولى الواجبات التي يجب على إدارة المنظمة القيام بها عن طريق اتخاذ الإجراءات الوقائية لمنع حدوث الملوثات والنفايات الناتجة عن العمليات الإنتاجية، والتي يتم فيها التركيز على اعتماد تقنيات وخطط بهذا الشأن على إن يقترن ذلك بأساليب يتم فيها تعديل ثقافة العاملين عبر تدريب فاعل. والشكل (2) يوضح أساليب تطبيق استراتيجية الإنتاج الانظف



شكل رقم (2) أساليب اعتماد تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف
المصدر: اعداد الباحث

سادسا: دوافع اعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف

يعرض هذا الجانب مجموعة من الدوافع والاسباب التي تشجع وتدفع المنظمات على تبني تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف وكما يأتي (الجبوري، 2012: 44-46):

1. الدوافع الاقتصادية

يتعلق هذا الجانب بالوفورات الاقتصادية المباشرة التي ستعود للمنظمة عند قيامها بتبني هذه الاستراتيجية ضمن مجالها الصناعي، وتتمثل في خفض التكاليف للمواد الأولية والطاقة والمياه ومعالجة النفايات والتخلص منها بشكل نهائي، وتسريع الحصول على أعلى عائد ممكن عن طريق زيادة كمية الإنتاج وتحسين جودة السلع التي تقدمها المنظمة لزبائنها (Oliveira et al., 2016: 1384)، ويجب اتخاذ بعض الاجراءات الادارية عند اعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحديد الجدوى الاقتصادية كالمراجعة المحاسبية لتحديد الكلفة الكلية للتحكم في التلوث وإدارة المخلفات، وإدخال العوامل الخارجية في حسابات الكلف وفترات الاسترداد للاستثمار، ودراسة الجدوى للمنتجات المصنعة من تلف الإنتاج وتحديد الأسواق المتاحة بناء على دراسات ميدانية، وكذلك تحديد المخاطر الاقتصادية المحتملة نتيجة للزيادة المستمرة لاحتمال التلوث من المنظمة (Vasseghian et al., 2022: 2).

2. الدوافع الحكومية "تدخل الدولة"

ويتعلق هذا المحور بالجهد التقني والمالي الحكومي الذي يمثل السبيل الفعال لإسناد جهود المنظمة بهذا الشأن، عن طريق إعفاء أو تخفيف الضرائب ووضع ضرائب وغرامات بيئية مع ضمان قروض المشاريع البيئية (الإنتاج الأنظف) وتقديم مساعدات ودعم مالي، فضلاً عن تسعير عقلاني للموارد (المواد الأولية - الطاقة - المياه)، والتأكيد على وضع معايير بيئية للمنتجات (مخلفات والتعبئة) ضمن مفهوم دورة حياة المنتج، وكذلك استخدام الحوافز الاقتصادية مثل خفض الكمارك والضرائب وأسعار الفائدة لتشجيع تقنيات الإنتاج الأنظف (Lopez et al., 2019:23).

3. دوافع ترتبط بالمنظمة نفسها

إن اعتماد المنظمة استراتيجية الإنتاج الأنظف سيساعدها على تغيير منهج عملها التقليدي في معالجة التلوث عند نهاية الأنبوب (بعد تولده) أي إلى تقليص التلوث عند المصدر، وهذا سيقودها إلى تحسين سمعتها، فالتزاماتها بالمتطلبات التشريعية والقانونية اتجاه القضايا البيئية سيحقق لها صورة ايجابية لدى الرأي العام ومردودا مقبولا لدى الزبائن، ومن ثمّ يمكن الاستفادة من هذا التوجه بوصفه أداة ترويجية لها، كما أن الفشل بالاهتمام باحتواء الملوثات الانتاجية من شأنه أن يخلق مخاطر تلحق الأذى بالقوى العاملة، وبالتالي بالمجتمع أيضاً، وهذا يشكل حافزا لتلك المنظمات للاهتمام بالبيئة، وانعكاس هذه الصورة على سمعتها وبالتالي بقاؤها واستمرار ديمومتها (Vasseghian et al., 2022:3).

سابعاً: معوقات تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف

لا شك أن التحول في عمل المنظمات يسبب لها بعض المعوقات والمشكلات كيفما إذا كان هذا التحول في خطوط وانظمة وبرامج عملها الانتاجي، لذلك نحاول في هذا الجانب ان نحيط بأهم تلك المعوقات التي تواجه المنظمة عند اعتمادها مفهوم استراتيجية الانتاج الأنظف، (الجبوري، 2012: 45-48)، (خليف، 2014: 51-55):

1. معوقات اقتصادية

تؤدي القيود الاقتصادية دوراً بارزاً في صلابة قاعدة عمليات وأنشطة الإنتاج التقليدية، وإن تطوير هذه العمليات والأنشطة يحتاج إلى استثمار وتطوير لإجراء بعض التغيرات الاستراتيجية المستخدمة وحسب ما تقتضيه حاجة العملية الإنتاجية للمنظمة، وعليه فإن ضعف القدرة والامكانية الاقتصادية للمنظمات يمنعها من الاستثمار في تقنيات الإنتاج الأنظف، فمثلاً التأخير في إنتاج الألمنيوم ناتج عن ضعف الاستثمار بالتقنيات الحديثة لهذه الصناعة، ذلك يرجع إلى عدة أسباب منها ارتفاع كثافة رأس المال لهذه الصناعة، مما أدى إلى البقاء على المعدات التي تستخدمها تلك المنظمة بهذه الصناعة (Oliveira et al., 2016:1385). إذ يكون من الصعب جداً حساب التكاليف البيئية في عملية إنتاج سلعة معينة لأنه في الواقع السلع المنتجة توفر مجالا لتمايز المنتجات بين المنتجين وعلى افتراض جودة المنتج، ذلك أن المنافسة بين المنظمات في الأغلب تعتمد على تكاليف المنتجات وجودة وبطبيعة الحال فأن هذه المعوقات تكون مختلفة وعديدة منها الكلف العالية للاستثمارات الخارجية وغياب آليات التمويل والاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار بالإنتاج الأنظف هو مخاطر مالية نتيجة حدوثه، وكذلك الجهل بمصادر التمويل المتاحة فضلاً عن الكلف العالية للعمليات، الاستثمارات المتعلقة بمواضيع بيئية معينة غالباً ما تكون صغيرة الحجم بحيث لا تثير اهتمام البنوك، وضعف الثقة بالمعرفة والمقدرة الاقتصادية للمتخصصين في شؤون البيئة (Zenk et al., 2010:377).

2. المعوقات التنظيمية والقانونية

السياسات والتشريعات القانونية التي توضع من أجل اعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف هي جزء لا يتجزأ من السياسات العامة لأي بلد، التي تستند إلى حد كبير إلى الأدوات التنظيمية البيئية لمعالجة المخلفات والنفايات عند نهاية الإنتاج، الأمر الذي يتم من خلاله التركيز على المخلفات الناتجة عن العمليات الإنتاجية بدلاً من الحد من تلك النفايات عند المصدر (الوقاية خير من العلاج)، أما من ناحية القوانين فإنها تشجع المنظمات لاعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف في جميع برامج وأنشطة أعمالها لكنها لا تحدد منهجية وسبل العمل لهذه الاستراتيجية (Giannetti et al., 2020:8).

3. المعوقات المعلوماتية

من المعوقات الرئيسية التي تؤثر سلباً في اعتماد استراتيجية الإنتاج الأنظف في عمل المنظمات عدم توافر المعلومات والخبرات اللازمة لديها، فعلى الرغم من الإمكانيات والفوائد المتوقعة من تطبيقها لتحسين المزايا التنافسية للمنظمات، إلا أنه في كثير من الحالات لا يمكن استغلال هذه الفرص بسبب نقص أو قلة المعلومات عن الاستراتيجية النظيفة باتجاه بناء إحساس بالمخاطرة في تطبيقها والشك تجاهها، ويتصل بذلك أيضاً بالنقص في الوعي العام لدى إدارات وكوادر تلك المنظمات، وعلى مستوى صنع القرار إزاء مبادئ استراتيجية الإنتاج الأنظف وفوائدها الكامنة التي تميزها عن الاستراتيجيات المهمة والقائمة على أساس معالجة التلوث الناتج من العمليات التشغيلية (Van et al.,2018:178). ففي المنظمات الكبيرة مثلاً قد يكون مديرو ومهندسو الإنتاج لديهم وعى بالقيمة الكامنة لتلك الاستراتيجية أو لهذا المفهوم، ولكنهم غير قادرين على توصيل هذا المفهوم إلى الإدارة العليا أو الملاكات، فإن الوعي بمزايا استراتيجية الإنتاج الأنظف مازال دون المستوى المطلوب ولا سيما في أغلب المنظمات المعاصرة في الدول النامية، ومن جهة أخرى يُعد نقص وعى الافراد العاملين من أهم العوائق التي تواجه اعتماد الانتاج الأنظف في المنظمات، وهذا يستلزم وضع سياسة داخلية خاصة بكل منظمة للتدريب والتوعية طبقاً لحاجتها ومتطلباتها، ويعد وجود نظم للإدارة البيئية في تلك المنظمات أحد الوسائل التي تحفز على وضع سياسة للتدريب داخل المنظمة إذ إن وجود برامج تدريبية مستمرة أحد متطلبات هذه النظم (Amjad et al.,2021:861).

4. المعوقات الاستراتيجية

إن قرارات الاستثمار في التقنيات الحديثة عموماً هي قرارات مهمة بالنسبة للمنظمات الانتاجية عند اتخاذها، ومن هنا فإن الاستثمار في استراتيجية الإنتاج الأنظف يواجه عدة مشكلات ومعوقات تتمثل بارتفاع تكاليف الاستثمار، فضلاً عن سياسات بعض الدول التي تمنع بعض المنظمات العاملة فيها من استيراد أو استخدام الاستراتيجية الحديثة ومنها النظيفة، أو سياسات واجراءات بعض الدول الأخرى في منع تصدير تلك الاستراتيجية إلى البلدان الأخرى، وعليه تكون المنظمة عرضة لمجموعة من التعقيدات التي تعمل على ضعف قدرتها في عدم الحصول على تقنيات لا تلوث البيئة (Almeida et al.,2017:3). فالمعوقات الاستراتيجية

كثيرة في بعض الدول فمنها ما يتعلق بمستوى خصوصية الاستراتيجية التي يكون من الصعب نقلها من مستخدم إلى مستخدم آخر، أو قدرة أداء الاستراتيجية بموجب متطلبات اقتصادية معينة فقط، فضلاً عن عدم وجود مواد بديلة تحل محل المواد الخطرة، أو ان الاستراتيجية لم تجرب بعد، أو عدم وجود أنظمة متكاملة من الموردين، وكذلك مشاكل الحصول على حلول واقعية والمشاكل التي لا يمكن التغلب عليها عن طريق انخفاض مستوى أداء الاستراتيجية، وايضا ارتفاع تكلفة استراتيجية الإنتاج الأنظف فضلاً عن عدم توفير العاملين المدربين على الاستراتيجية الحديثة (Eras et al.,2015:874)، ومحدودية الحصول على معلومات عنها. لذا لابد من وجود محفزات تدفع باتجاه تشجيع المنظمات لتبني استراتيجية الإنتاج الأنظف نظراً لانعكاساتها الايجابية على موقف المنظمة في بيئتها، إلا أن هذه المحفزات تواجهها مجموعة معوقات اقتصادية أو فنية تحد من توجهاتها وقدرتها بهذا الجانب ولكن ذلك لا يعني أن تستكين المنظمة لهذه المعوقات بل لابد من معالجتها إذا ما كانت تبغي تحقيق وفورات اقتصادية عبر التركيز على الكفاءة في استخدام الموارد عن طريق اعتمادها تلك الاستراتيجية (Cheung et al.,2015:432).

5. المعوقات المالية

على الرغم من الاحتمالات الكبيرة لتوليد وفورات في التكاليف، إلا أن منع التلوث في المنظمات قد تعترضه عدة عقبات وعوائق حقيقة ومعقدة بشأن توفير التمويل المالي لعمليات تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف، كما إن المخاطرة و عدم التأكد و الشك في أداء بعض التكنولوجيات وممارسات الإدارة قد يؤدي إلى إحجام بعض الشركات عن الاستثمار المالي في استراتيجية الإنتاج الأنظف (Wu et al.,2013:3)، ويمكن ان تندرج المعوقات المالية ضمن الكثير من الصفات والاشكال والتي تعيق تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف في المنظمات كعدم شمولية أساليب تحليل التكاليف والمنافع، أو عدم فهم وصعوبة التنبؤ بتكاليف المسؤولية المالية في المستقبل(مثل تكاليف التخلص من النفايات)، أو التركيز فقط على الارباح المتحققة على المدى القصير مما يؤدي إلى انخفاض الاستثمارات التي تكون فيها مدة الاسترداد طويلة، أو

الاعتقاد بعدم فاعلية الاستثمار في تعديل العمليات الإنتاجية التي تستخدم تكنولوجيا تقليدية (Kurniawan et al.,2021:2).

ثامنا: مستلزمات تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف

لا شك ان المنظمات تحتاج إلى كمية من الدعم الخارجي والداخلي وبعض الطرق والإجراءات عند ادخال استراتيجية الإنتاج الأنظف في مجال عملها ومن هذه المستلزمات (خليف،2014: 55-57):

1. دور وسائل الإعلام

إن أول خطوة يجب القيام بها لإدخال استراتيجية الإنتاج الأنظف في المنظمات هي غرس الثقافة البيئية و مفاهيم الإنتاج الأنظف في نفوس العامة والخاصة، ويعد الاعلام في مجال البيئة أحد المقومات الأساسية التي تساهم في مجال الحفاظ على البيئة وإيجاد الوعي البيئي ونقل الخبرات والمعارف و القيم الجديدة الخاصة بحماية البيئة والدعوة للتخلي عن السلوكيات الضارة بها (Bai et al.,2015:885)، فالثقافة البيئية تجعل العامل يفهم أن مسؤوليته هي إنتاج منتج ما باقل ردود فعل ضارة على البيئة، وتجعل رجل الأعمال و رجل الاقتصاد وموظفو البنوك يفضلون تمويل مشاريع الإنتاج الأنظف على الإنتاج الملوث، وتجعل المواطن العادي على علم بحقه في بيئة نظيفة وحقه بأن يطالب المنظمات باستخدام استراتيجية الإنتاج الأنظف، كما أن واجبه أن يشترك في المحافظة على البيئة، إذ يؤدي نشر الوعي البيئي بين المواطنين إلى ترشيد النفقات التي تتحملها الدولة للمحافظة على البيئة (Nunes et al.,2019:360).

2. دور الصناعة والخبراء

في هذا المجال يتبين الاجراءات الواجب القيام بها تجاه الإنتاج الأنظف من تكوين فريق عمل في المنظمة الصناعية وتدريب فريق العمل هذا بواسطة الخبراء على مبادئ الإنتاج الأنظف والبحث عن معلومات خاصة بالإنتاج الأنظف في مجال صناعتهم، وإنشاء معلومات خاصة بهم عن الإنتاج الأنظف (Kumar et al.,2021:2809)، ويكون تدريب فريق العمل على طرق تقييم وسائل الإنتاج المختلفة ومقارنتها باستخدام أحدث الطرق مثل تقييم دورة

الحياة والتي يتم فيها تقدير التأثيرات البيئية المصاحبة لعملية إنتاج منتج ما أو القيام بنشاط ما، وكذلك تدريب فريق العمل على التقييم الاقتصادي للبدائل التكنولوجية المطروحة، فتقييم دورة الحياة يدرس ردود الفعل على البيئة بدون التعرض لاقتصاديات هذه الردود، فضلاً عن وضع خطة عمل شاملة للمنظمة الصناعية على المدى القريب والبعيد للحد من التلوث الصناعي يتم فيها تقييم جميع البدائل مبتدئين بحلول نهاية العملية الانتاجية وآخذين في الحسبان الحلول المناسبة من الإنتاج الأنظف (Gruda et al.,2019:326).

3. دور المنظمات الدولية والوطنية للتمويل

إتاحة التمويل المناسب الذي تحتاجه الصناعة للتحويل إلى الإنتاج الأنظف هو العامل الثالث المهم والذي بدوره لن تستطيع الصناعة أن تخطو الخطوة الأخيرة لامتلاك وإنشاء عمليات استراتيجية الإنتاج الأنظف (Matos et al.,2018:410).

4. دور الأجهزة الحكومية

إن التنسيق بين دور وسائل الاعلام ودور الصناعة والخبراء وأخيراً دور المنظمات الدولية و الوطنية لابد أن يقوم به جهاز أو منظمة حكومية وهذا سيعطي دفعة قوية لتطبيق واستخدام استراتيجية الإنتاج الأنظف، وهناك نقاط مهمة لابد من إعطائها اهتماماً خاصاً عند التنسيق بين الأدوار الثلاثة السابقة وهي تجنب القوانين الصارمة التي قد تحكم على الصناعة بالإعدام والسماح بالوقت اللازم لتحويل الصناعة إلى استراتيجية الإنتاج الأنظف، وتدريب الافراد العاملين في مجال استراتيجية الإنتاج الأنظف في الأجهزة الحكومية وغيرها لكي يكونوا العمود الفقري الذي يعتمد عليه أي جهاز يقوم ضمن هذا المجال، وأخيراً عمل نظام اجتماعي يكفل للعاملين والذين قد يتأثروا في التحويل إلى استراتيجية الإنتاج الأنظف وذلك بتدريبهم في مجالات جديدة أو ايجاد فرص عمل ومجالات أخرى لهم (Schaltegger et al.,2008:10-11).

تاسعا: ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف

من أجل تحديد ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف بشكل دقيق يمكن الرجوع إلى بعض الدراسات والبحوث العلمية والمعرفية السابقة التي رفدت هذا المجال وحددت ابعاده امثال (Zeng et al.,2010:977-980)، ((Khalili et al.,2015:30-32)، (Giannetti et al.,2020:5-6)، (Severo et al.,2018:92-93)، (Almeida et al.,2017:2-3)، (Satyro,2023:8) والتي اكدت إلى أن الانتاج الانظف يعتمد على تسعة ابعاد جوهرية واساسية وهي كالآتي (الاستراتيجية، الهدر، اعادة التدوير، دورة الحياة، الموارد، الطاقة، الانتاج، العمل، بيئة الاداء)، وتم اعتماد هذا المقياس لان اكثر الباحثين والآراء قد اعتمدوا عليه (Satyro et al.,2023:8).

1.الاستراتيجية

بصفة عامة هي مصطلح عسكري بالأساس وتعني الخطة الحربية، وفي المنظمات هي فن التخطيط للعمليات الانتاجية، 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 التخطيطات 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,20165). والاستراتيجية هنا توضع بدافع الانتاج الانظف، وهي في الواقع من أحدث ما توصل إليه الفكر البيئي في العقدين الأخيرين، وتمتد هذه الاستراتيجية من خفض استهلاك الموارد البيئية خفصاً ملموساً واضحاً ومهماً، إلى تجنب استخدام مواد خطرة عالية السمية أو ضارة بالبيئة قدر ما أمكن ذلك، مع رفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاثات والملوثات، إذ أصبحت قضايا البيئة تحتل المرتبة الأولى بين اهتمامات الدول والحكومات والأفراد نظراً لانعكاساتها على صحة الإنسان وسلامته، وارتبطت البيئة بكل مفاهيم الحداثة العصرية، وصارت درجة نظافة البيئة أو

تلوثها من مقاييس التنمية البشرية التي اعتمدتها الأمم المتحدة لقياس رفاهية الإنسان في دولة ما (Dong et al.,2019:1563).

2. الهدر

يعد مفهوم استغلال الموارد والطاقة وطرق قياسها من المواضيع المهمة التي درسها الكثير من الكتاب والباحثين في السنين الماضية والحالية، ورغم ذلك المسعى فإن الأمر لم يقتصر على معرفة وقياس هذا المفهوم، بل تعداه للكشف عن الكثير من القيود التي يضعها النظام الاقتصادي والانتاجي، وكما هو معلوم فإن النظام الانتاجي في اي بلد واي منظمة يحاول تجنب هدر أو استغلال الموارد والطاقة المتاحة بطريقة عشوائية (Nielsen,2007:1640)، والملاحظ إن هذا التوجه كان صفة ملازمة للبلدان الصناعية ذلك إنها تواجه محدودية وشحة الموارد وارتفاع تكاليفها وانحسار مصادر الطاقة، ولهذا تسعى المنظمات عادة إلى ضرورة إن يكون المتاح من هذه الموارد مستخدماً استخداماً كاملاً ودقيقاً دون تلف أو مخلفات ومن هنا فإن مفهوم الهدر يوضح لنا فيما إذا كانت الموارد الاقتصادية المتاحة في المنظمة قد استخدمت استخداماً كاملاً فعلياً أم لا، فضلاً عن ذلك محاولة الكشف عن وجود فائض أو هدر في موارد قطاع أو قسم معين قبل رسم الخطط الاستثمارية والاستراتيجية كي يمكن تجاوز النفايات والمخلفات التي تعرقل سير العملية الانتاجية ونجاحها (Wu et al.,2013:2). لذا يمكن تعريف الهدر باختصار بأنه هو جميع الأنشطة والفعاليات التي لا تضيف قيمة للعملية الانتاجية وفي الصدد نفسه إن عملية تقليل الهدر هي الهدف الرئيس لعمليات الانتاج الانظف، فالصناعة الخالية من الهدر هي وسيلة ممنهجة للتقليل من النفايات والملوثات التي يمكنها أن تسبب مشاكل داخل نظام التصنيع أو خارجه أو تزيد من مقدار التكاليف. فالهدر يأخذ في عين الحسبان اشكال النفايات والمخلفات الناتجة خلال الأنشطة والعمليات الانتاجية، لذا فان منع الهدر يبرز قدر الامكان بإضافة القيمة للمنتج عن طريق تقليل السلبيات والانبعاثات الضارة من العملية الانتاجية، ولذلك يمكن القول ان منع الهدر هو منهج في إدارة عملية الإنتاج يهدف لتحسين العملية الانتاجية عبر إزالة الشوائب والاستغلال الصحيح التام للموارد (Ren et al.,2019:87).

3. إعادة التدوير

يمكن تعريف إعادة 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 إعادة التدوير أي شيء قديم يمكن استخدامه من جديد، وبمعنى آخر هو عملية يتم عن طريقها الاستفادة من المواد غير الصالحة والتي تعد نفايات وإدخالها في عمليات الإنتاج الجديدة وتتضمن عملية إعادة التدوير نوعين رئيسيين؛ هما: إعادة التدوير الداخلي، وإعادة التدوير الخارجي، فإعادة التدوير الداخلي يعتمد على مبدأ تجديد استخدام المواد الناتجة من مخلفات عمليات التصنيع، ويعد هذا النوع شائعاً في صناعات المعادن المختلفة (Osmani,2012:6)، فعند صناعة أنابيب النحاس على سبيل المثال يتم تجميع الكثير من المواد الزائدة عن عملية التصنيع، وصهرها من جيد وتحويلها إلى مُنتج آخر أما بالنسبة لإعادة التدوير الخارجي هو يعنى بجمع المواد المستهلكة والمتهاكلة والقديمة ثم إعادة استخدامها لإنتاج سلع جديدة، كعملية تجميع المجلات والصحف القديمة، ثم استخدامها في تصنيع منتجات ورقية جديدة، ومن الأمثلة الأخرى تجميع المواد الزجاجية القديمة أو المتكسرة وتحويلها إلى أخرى جديدة، وهناك الكثير من الوسائل التي يمكن عن طريقها الحصول على المواد المُستخدمة والقديمة لإعادة التدويرها عن طريق هذه الطريقة، إذ يمكن الحصول على تلك المواد عن طريق بعض المواقع الخاصة التي تشتري هذه المواد القديمة والبالية ثم تبيعها، كما يمكن الحصول عليها بالمجان عن طريق مراكز تجميع وإماكن المواد القابلة لإعادة التدوير، أو عن طريق جمعها من سلال القمامة الموجودة في مراكز النفايات (Cheung et al.,2015:433). وتبرز أهمية إعادة التدوير في الحفاظ على الموارد الأولية، كما تعتبر رافداً مهماً لبناء فرص عمل جديدة، فمثلاً في ولاية كاليفورنيا الأمريكية توفر هذه العملية ما يقارب 85 ألف وظيفة على مستوى الولاية، لذا فإنها تُعد من الأعمال التجارية المهمة الكبرى هناك، فضلاً عن تحقيقها إيرادات مالية في المنظمات فضلاً عن أنه تعد عملية إعادة التدوير من الأمور المهمة التي لها أثر بالغ في توفير كميات الطاقة المستهلكة للصناعات والعمليات الانتاجية (Osmani,2012:7)، كما وتهدف إلى حفظ الموارد الطبيعية وحماية من الاستهلاك المفرط، فهي تقلل من كميات المواد الخام التي تتطلبها الصناعات المختلفة، كما توفر مساحات من الأرض خاصة بالتخلص من النفايات، وايضا تقلل إعادة التدوير

المواد من حجم انبعاث غازات الدفيئة الناتجة عن استخدام بعض المواد في عمليات التصنيع كالفحم والغاز، كما يمكن لنسبها أن تقل عن طريق تقليل إنتاج غاز الميثان الناتج عن تحلل النفايات الموجودة في مكبات النفايات، ومن خلال تجنب استخدام المواد الخام في تصنيع المواد الجديدة، والتي تزيد من نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التصنيع مقارنة بالمواد المعاد اعادة التدويرها (Cheung et al., 2015:434).

4. 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 فضلاً عن 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 فضلاً عن الإنفاق، إذ تحتاج هذه المرحلة إلى تأمين ميزانيات كبيرة من أجل الصرف بشكل مؤثر على بحوث التسويق التي تُجرى على المنتج وسوق المنافسة، تطوير المنتج واختبار رجع صده بين الجمهور أو المستهلكين المستهدفين (Arnett et al., 2018: 286).

ثاني مرحلة يمر بها المنتج خلال دورة حياته هي مرحلة النمو، وهي تلك المرحلة التي يبدأ فيها الحصاد ولكن ليس بالشكل الكبير، إذ يبدأ الطلب على المنتج (سلعة أو خدمة) في الأسواق ويزداد بشكل تدريجي ومن ثم ارتفاع حجم مبيعاته وبالتالي تحقيق نسب أرباح بشكل تصاعدي.

في المرحلة الثالثة يمر المنتج من دورة حياته بمتغيرات ومعطيات وأيضاً أهداف مختلفة تماماً عن المرحلتين السابقتين وهما مرحلتي (تقديم المنتج ومرحلة النمو)؛ إذ يصل المنتج في المرحلة الثالثة له وهي مرحلة النضج إلى درجة كبيرة من الازدهار وتحقيق مكانة كبيرة في السوق بين المنافسين (Lockrey, 2015: 3).

وتعد المرحلة الرابعة من أخطر المراحل التي يمر بها المنتج خلال دورة حياته هي مرحلة الإشباع، وهي تلك المرحلة التي يصل فيها السوق إلى درجات عالية من التشبع من المنتج لأسباب عدة ومختلفة، قد يكون من ضمنها عدم التوازن بين العرض والطلب، بحث المستهلكين عن منتجات جديدة مختلفة تحمل مزايا جديدة، زيادة أعداد المنافسين والمنتجين لنفس المنتج، وغيرها من الأسباب الأخرى. أما المرحلة الأخيرة في دورة حياة المنتج بعد طرحه ونموه ونضجه والتشبع هي مرحلة التراجع والانحدار التي يمر بها المنتج في نهاية المطاف، فإذا كانت مرحلة التشبع بمثابة جرس الإنذار لمعالجة الأمر قبل التدهور، فإن هذه المرحلة هي المرحلة الحاسمة في دورة حياة أي منتج. وبالتالي انخفاض حجم المبيعات وعليه ينكمش المنتج بشكل ملحوظ (Metchell&Clark,2019:13).

5. الموارد

كان الإنسان ولا يزال وسيبقى في صراع مع نفسه ومع الآخرين ومع الطبيعة من أجل إشباع رغباته اللامتناهية والمتجددة، وعلى قدر اجتهاده وانتهاجه للفطرة 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 الانتاجية (Gao et al.,2022:466)، واصبح ينتج عن طريق الموارد الطبيعية المتاحة له سلعاً وخدمات أكثر تطوراً ليس لاستهلاكها فحسب ولكن لاستخدامها مستقبلاً لإنتاج المزيد من السلع والخدمات لسد حاجاته وحاجات مجتمعه المتوقعة في المستقبل سميت هذه المبتكرات من السلع والخدمات التي أنتجها الإنسان من الموارد الطبيعية بالموارد الرأسمالية، وهي مختلفة عن الموارد الطبيعية، وعن الموارد البشرية، في كونها نتجت بفعل إبداعات وابتكارات الإنسان (ولم تكون موجودة طبيعياً أو خام مثل الموارد الطبيعية، أو الموارد البشرية عند الولادة على الفطرة، وهي أيضاً موارد تستخدم في الإنتاج (أو زيادة الإنتاج) من السلع أو الخدمات التي يحتاجها الإنسان (Zhou et al.,2018:30). ومع تطور البشرية وتقدم الشعوب والدول، تزايدت حاجات البشر كماً ونوعاً وكيفاً، وأضحى الابتكار والإبداع والاستراتيجية

ملاذاً عصبياً للنمو وتحقيق الكفاءة والاستقرار فلا مجال للنمو دون زيادة الرصيد من رأس المال، ولا مجال لزيادة رصيد رأس المال دون الاستثمار في الإنتاج. وعليه يمكن تصنيف عناصر الإنتاج الأساسية إلى أربعة موارد رئيسة هي الموارد الطبيعية (Gao et al.,2022:467)، وتشمل الأرض وما في جوفها وعلى سطحها وما يحيط بها من موارد دون أن تمتد إليها يد الإنسان بالتحسين أو التطوير أو الاستغلال، والموارد المائية والغابات والثروة المعدنية والنفطية وغيرها. ثم الموارد البشرية، وتنقسم الموارد إلى العمل والإدارة فالعمل هو الجهد البشري العضلي أو الذهني بخلاف اتخاذ القرار، أما الإدارة فهي عملية اتخاذ القرار وتحمل المخاطر. أما العنصر الأخير فهو الموارد الرأسمالية، هي الموجودات (سلع وخدمات) التي ينتجها الإنسان عن طريق تفاعله ونشاطه البشري مع الطبيعة، أي المنتجة بتطافر الموارد الطبيعية والموارد البشرية، بغرض استخدامها في إنتاج السلع والخدمات (Zhou et al.,2018:31).

6. الطاقة

تحتل الطاقة مكاناً محورياً في صميم عملية التنمية والإنتاج في المنظمات، إذ عن طريقها تتيح إمكانية القيام بالاستثمارات وإطلاق الابتكارات والصناعات الجديدة التي تُعد محركات لبناء الوظائف والنمو الشامل للجميع والرخاء المشترك للاقتصاديات بأكملها فالطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفاعل لكل عملية نمو وتنمية إنتاجية، ومنذ انطلاق قمة الأرض 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 عن طريقها على البيئة الطبيعية وتضمن ديمومة استدامتها (Wicaksone et al.,2013:250)، وتحقق في الوقت نفسه العدالة بين الأجيال الحالية والمتلاحقة، وتوفر أيضا فرص عمل جديدة وتلبي الطلب المتزايد على الطاقة، لذلك بدأت الكثير من الدول تخطو خطوات واسعة نحو إقامة وتطوير مصادر الطاقة النظيفة ولاسيما طاقتي الشمس والرياح وتعدّ منظمة التقييس الدولية (ISO) احد أهم المنظمات التي ساعدت في اعداد مواصفات خاصة لنظام ادارة الطاقة في المنظمات، الهدف منها تحسين كفاءة الطاقة فيها وتحسين ادائها الانتاجي وعليه وجب على المنظمات الانتقال إلى الطاقة النظيفة اي الابتعاد عن الطاقة التي تطلق الكثير من غازات الدفيئة

من قبيل الوقود الأحفوري (Katz&Kahn,2015:153)، والتحول إلى الطاقة التي تطلق القليل من غازات الدفيئة أو لا تطلقها على الإطلاق، وتعد القوى النووية والطاقة المائية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية بعضاً من هذه المصادر النظيفة وتجدر الإشارة إلى أن إنتاج الطاقة واستخدامها يعد أكبر مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة حول العالم ونظراً لأن غازات الدفيئة هي القوة الدافعة وراء تغير المناخ تعمل البلدان جاهدة في جميع أنحاء العالم بشكل نشط على الانتقال إلى الطاقة النظيفة عن طريق تغيير كيفية إنتاج واستخدام الطاقة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن البرلمان الأوروبي قد اتخذ في العام 2022 قراراً تاريخياً حين صوت لصالح تسمية مصادر الطاقة الخضراء أو المستدامة لكل من الغاز الطبيعي والطاقة النووية بأنها صديقة للبيئة (Wicaksone et al.,2013:251).

7. الانتاج

يرجع أصل مفهوم كلمة الانتاج إلى الفيلسوف وعالم الاقتصاد المشهور آدم سميث عام 1776، ومن ثم بعدها انتشر مفهوم الإنتاج في أغلب القطاعات الصناعية والانتاجية وفي عام 1900 ربط العالم والمفكر تاييلور بين الإنتاج ووظيفة التخطيط بصفقتها الوسيلة المباشرة للقيام بالأعمال الخاصة في الإنتاج إذ يعدّ الانتاج 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)، ذلك عن طريق مجموعة من العمليات الإنتاجية إلى مخرجات على شكل سلع ملموسة أو خدمات وكذلك يعرف الإنتاج بأنه ما تؤول إليه الجهود المبذولة والطاقات الهادفة بشكل أساسي لإشباع حاجات الأفراد أولاً، أو أنه عمليات وأنشطة تخضع لها المواد الخام والأولية ليتم تحويلها إلى سلع وخدمات ذات أهمية تلبي حاجات ورغبات المستخدم أو المستهلك، ويعدّ الانسان عنصراً أساسياً في العمل الانتاجي سواء عن طريق مشاركته في العملية الإنتاجية أو استهلاكها، ويعزى سبب ظهور الإنتاج إلى الرغبة العميقة لدى الأفراد في مواكبة التطورات وإشباع حاجاتهم الفسيولوجية والاجتماعية معاً.

والإنتاج باللغة الانكليزية (Production) أو الناتج المادي (Jung et al.,2020:437)، ويُشار إلى المجال الاقتصادي الذي يركّز على الإنتاج بما يدعى نظرية الإنتاج، والتي تشبه في كثير من النواحي نظرية الاستهلاك (أو المستهلك) في الاقتصاد ويمكن القول إن الإنتاج هو مجموعة من العمليات التي تهدف إلى حسن استغلال الموارد ذلك للحصول على مواد منتجة لإشباع الحاجات والرغبات. فمن الممكن تعريف الإنتاج بتحويلات المواد الخام ومرورها بعدة مراحل من العمل للحصول على منتج أو سلعة معينة تسهم في إشباع حاجات الانسان، ومن التعريفات الأخرى والشائعة للإنتاج أنه كل عملية لها مدخلات، ومخرجات، وموارد تعمل على تطبيق مجموعة من الخطوات التي تساهم في تحويل المواد الخام إلى منتجات يستفيد منها الأفراد في المجتمع (Ye et al.,2020:199).

8. العمل

يعدّ 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، ويسهم العمل في تقوية العلاقات مع الآخرين داخل بيئة الاداء ويحدد المستوى الاجتماعي والاقتصادي للفرد، ويلبي حاجات أفراد المجتمع من حيث الاستهلاك والإنتاج (Blackler,2002:48)، كما يقدم للأفراد الحماية المادية والاجتماعية وتجدر الإشارة إلى أن بعض انواع العمل يتطلب طاقات وجهوداً مبذولة بشكل أكبر بالمقارنة مع عمل آخر على الرغم من تساوي الشروط بينهما كافة، فإن العمل المحتاج للطاقة الأكبر يكون مستواه أعلى، ويكون العمل مستواه أعلى في حال تطلبه كما في الإنتاج الانظف من أي عمل آخر، وعلى الرغم من تساوي الشروط بين فرص العمل العديدة يتخذ العمل صفة المستوى الأعلى في حال كان إنتاجه أكبر من أي عمل آخر، وقد عبر عن مفهوم العمل في الدراسات أي نشاط يحتاج بذل الجهد لتحقيق غاية أو نتيجة معينة، ويشير في الغالب إلى المهنة أو الحرفة التي يمارسها الفرد (Marion&Fixson,2021:192)، فهو يشير إلى أي

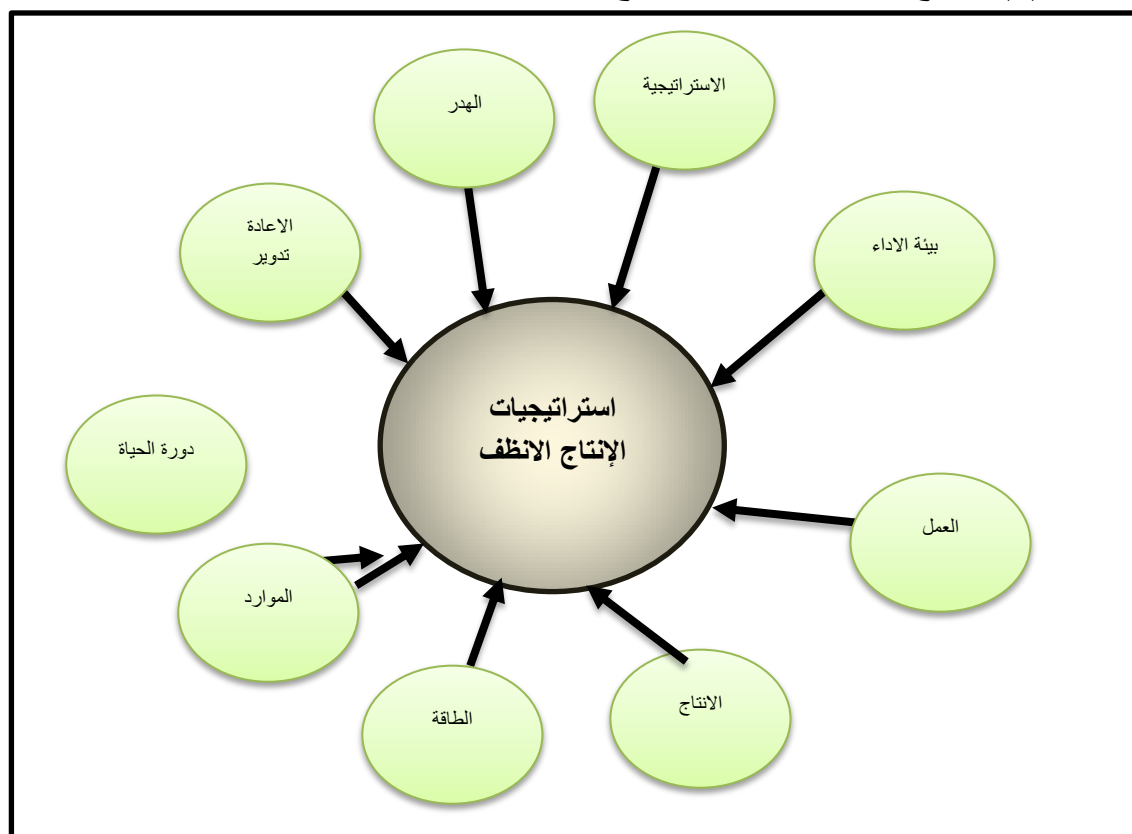
واجب منتظم يقوم به الأفراد فكرياً أو بدنياً من أجل تنفيذ مهمة ما تتطلب جهداً متواصلًا أو مستمراً مقابل الحصول على أجر أو مكافأة مالية، ويمكن تعريف العمل في الاقتصاد على أنه أداء مهمات مقابل الربح المادي، وهو ركن أساسي من أركان الاقتصاد، كما أن للعمل بمفهومه المشهور في عالم الأعمال والاقتصاد عدة أنواع، والعمل هو شكل من أشكال الجهد المبذول من العامل، سواء أكان ذكراً أم أنثى لقاء الحصول على أجر معين، فقد يكون هذا الجهد بدنيًا أو فكريًا دائماً وثابتاً أو مؤقتاً، وهناك عدة أنواع من العمل منها ما يسمى بالعمل العرضي وهو العمل الطارئ الذي لا تزيد مدته عن 3 أشهر. والعمل المؤقت وهو العمل الذي تكون مدته محدودة. والعمل الموسمي والذي يمكن تعريفه على أنه العمل الذي يكون خلال مواسم محدودة من كل سنة، بشرط ألا تتجاوز مدته 6 أشهر (Kingma,2019:383).

9. بيئة الاداء

تعرف بيئة الاداء 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 الكثير من الأمور التي من شأنها أن ترفع مستوى أداء العاملين بالمنظمات، وتساعد على رفع إنتاجيتهم بشكل ملحوظ منها بناء بيئة عمل مريحة، فإذا كنت تعتقد أن الاهتمام بالتفاصيل الجمالية للعمل لا يؤدي أثراً مهماً في إنتاجية ومستوى رضا الموظفين، فكر مرة أخرى (Baloch et al.,2022:132). فأماكن العمل التي توفر لموظفيها مجموعة متنوعة من المساحات المريحة والهادئة، والمصممة هندسياً للعمل هي دائماً من بين تلك المنظمات التي تصنف على أنها الأفضل. ومن الأمور الأخرى التي ترفع من مستوى أداء العاملين في ضمن بيئة الاداء هي توفير أحدث المعدات والبرامج اللازمة، فالموظفين الذين يعملون عملاً على مستوى عالي يجب تزويدهم بالأدوات اللازمة لتحقيق هذا الهدف، ومما تجدر الإشارة إليه إلى أنه بعض البرامج والأدوات والآلات التي يستخدمها العاملين في المنظمات بطيئة وملينة بالأخطاء، ولا يجروون على قول ذلك، وربما تكون المعدات التي يستخدمونها قديمة، ولا ترقى إلى معايير الحداثة الانتاجية فعدم الاهتمام ببيئة الاداء يسبب الإرهاق والاستياء للعاملين فضلاً عن أنه يعرض المنظمة للخطر (Putra et al.,2020:3)، وقد وجدت الإحصاءات أن الموظفين لا

يعملون كثيرا في مكاتبهم، بل يفضلون العمل من أماكن أخرى، أو يبحثون عن مناطق أكثر هدوء وراحة، إذ بينت هذه الاحصاءات فوائد تغيير مكان العمل فهي تساعد على تقليل الملل، وتجديد النشاط، واستعادة التركيز مما يدعم الانتاجية للفرد، وعليه، تسهم في تحسين أداء الموظفين بشكل كبير. لذا عند انشاء بيئة الاداء يجب مراعاة ان تكون هناك أماكن مفتوحة للعمل الجماعي، وغرف اجتماعات، ومناطق للعروض التقديمية، وبناء أماكن للعاملين تمكنهم من الالتقاء والتواصل، ويجب أن تكون هذه المساحات مرنة ومشجعة على الحركة بسهولة وأريحية وتعزز التفاعل بين الموظفين. مع توفير أماكن لتحسين الرفاهية، كالضوء الطبيعي، والمساحات المضاءة جيدا وصالات الألعاب الرياضية، وأماكن للأمهات اللاتي يملكن أطفالا، مع توفير مكان لتقديم الطعام والمشروبات الصحية، وذلك لتعزيز نظام غذائي صحي، والبعد عن الأطعمة السريعة المضرة الجاهزة التي تحتوي على كميات عالية من الدهون (Chen et al.,2014:327) .

والشكل(3) يوضح ابعاد استراتيجيات الإنتاج الانظف.



شكل رقم (3) ابعاد استراتيجية الإنتاج الانظف

المصدر: اعداد الباحث

المبحث الثاني: رأس المال الفكري الأخضر

تمهيد

تواجه المنظمات في الوقت الراهن جملة من التحديات نتيجة التقدم التكنولوجي والتنافسية الشديدة والتغيرات البيئية والاجتماعية، بجانب الاقتصاد الي أصبح قائما على المعارف والمهارات، الامر الذي جعلها تهتم بشكل كبير بمواردها البشرية والعمل على الاحتفاظ بها وتحفيزها من أجل مواكبة هذه التطورات، ونظرا لارتفاع الوعي البيئي لدى الزبائن وزيادة الطلب على المنتجات الخضراء، أصبح من الضروري على هذه المنظمات ان تتبنى استراتيجيات صديقة للبيئة تستطيع عن طريق تحسين وضعها التنافسي وتعزيز ادائها البيئي عن طريق الابتكار الاخضر محققة بذلك اهدافها التنظيمية والالتزام بمسئوليتها الاجتماعية والبيئة، ومن أهم هذه الاستراتيجيات رأس المال الفكري الاخضر الذي سيرد شرحه بالتفصيل في هذا المبحث.

أولاً: نبذة عن رأس المال الفكري

يعد رأس المال الفكري النواة الرئيسة للاقتصاد القائم على المعرفة ومصدر رئيس للقدرة التنافسية للمنظمات، إذ يمكن للمنظمات التي تستخدم رأس مالها الفكري بشكل أكثر كفاءة وفاعلية من تحقيق قيمة إضافية في بيئة الأعمال التنافسية، ومع نمو وتطور اقتصاد المعرفة أصبحت قيمة المنظمات لا تتمثل برأس مالها المالي فحسب بل برأس المال الفكري الذي يمتلكه (Martin et al.,2019:556)، ونظرا لأن رأس المال الفكري هو أصل غير ملموس فقد أصبح تحديد مؤشرات ومتغيراته من المنظور المالي والتكلفة تحديا واضحا للمديرين والذي أدى بدوره إلى زيادة أهمية رأس المال الفكري كمورد مالي واقتصادي لا يمكن تجاهله إذ تم تعريف رأس المال الفكري على أنه موارد معرفية فكرية تم إضفاء الطابع الرسمي عليها والاستفادة منها لإنشاء أصول ذات قيمة أعلى، أو هو مورد داخلي قيم يساعد في تكوين القدرة على الابتكار والحصول على مزايا وفوائد تنافسية في حين عرفه آخرون على انه جميع الموارد غير النقدية وغير المادية التي تتحكم فيها المنظمة كليا أو جزئيا والتي تسهم في إنشاء القيمة المادية والمعنوية للمنظمة (Paoloni et al.,2020:1797)، إذ تسهم موارد رأس المال الفكري في

قدرة المنظمة على البدء أو الاستمرار في إنشاء القيمة والتي تعرف مجتمعة باسم رأس المال الفكري وعلى الرغم من عدم وجود مفهوم مشترك لرأس المال الفكري إلا أن تعريفه لا يزال يحتوي على بعض المصطلحات الرئيسية الشائعة مثل المعرفة المتراكمة، والخبرة المكتسبة، والأصول غير الملموسة الأمر الذي يساعد المنظمات على اكتساب مزايا تنافسية أكثر استدامة وديمومة وبالتالي تعزيز قيمتها السوقية ويرى بعض الباحثين إلى أن رأس المال الفكري ما هو إلا مجموعة من الأصول غير الملموسة والتي تمتلكها المنظمات التي أدت إلى تقليل دور الأصول الملموسة في إنتاج السلع والخدمات (Ferenhof et al.,2015:60).

يظهر رأس المال الفكري قدرة المنظمة على تحويل مواردها الحالية ومهاراتها وكفاءاتها إلى منافع ومردودات اقتصادية مستقبلية، ويشير هذا التعريف إلى أن تحقيق النمو لا يتطلب فقط فهم طبيعة رأس المال الفكري ولكن أيضا امتلاك القدرات والكفاءات الخاصة المطلوبة لتطبيقه بفاعلية للحصول على منافع اقتصادية في المستقبل، إذ يمثل رأس المال الفكري مجموعة من الأصول غير الملموسة التي تتكون من الفكر البشري والابتكار لتكوين الثروة عن طريق إنشاء القيمة في حين يرى بعض الباحثين أن رأس المال الفكري هو المعرفة المتكونة من مجموع كل من رأس المال البشري ورأس المال الهيكلي ورأس المال العلائقي، إذ أن رأس المال الفكري يتكون من موارد فكرية يمكن اعتبارها كأصول مثل المعرفة، والملكية الفكرية، والمعلومات، وخبرات الموظفين (Gogan et al.,2016:195)، والتي تؤدي إلى زيادة أداء المنظمة وترجمتها إلى ميزة تنافسية، إذ يساعد الاعتماد على تراكم المعرفة والخبرة التطبيقية والتكنولوجيا التنظيمية وعلاقات الزبائن على تزويد المنظمات بميزة تنافسية مستدامة في السوق، والتي تعد قيمة خفية لا يتم ذكرها في البيانات المالية، ولكنها تسهم في إنشاء قيمة تساعد المنظمات في الحصول على هذه ميزة (Martin et al.,2019:557).

يتكون رأس المال الفكري من تراكم وتفاعل جميع المعارف والمعلومات والقدرات والكفاءات والملكية الفكرية والخبرات والعلاقات الاجتماعية التي تعزز الأداء التنظيمي من قبل الأفراد، التي يتم تضمينها وتوجيهها في جميع أنشطة الأعمال، إذ يشمل رأس المال الفكري جميع الموارد القائمة على المعرفة التي تنتج قيمة للمنظمة كمعرفة إجمالية للموظفين والمعرفة التطبيقية لأفراد المنظمة (Gogan et al.,2016:196)، لذا فهو مفهوم يشير إلى أن رأس

المال غير المادي ينشئ قيمة أكبر من رأس المال المادي، ومن ثم عن طريق توسيع علاقات الافراد يمكن لمنظمات الإبداع والابتكار أن تنتج قيمة أكبر فيما أكد بعض الباحثون أن رأس المال الفكري هو بمثابة جسر بين القيمة السوقية للمنظمة والمتمثلة بالقيمة السوقية لاسهم وبين القيمة الدفترية المتمثلة بأصول الوحدة الاقتصادية (الموارد البشرية)، والمعرفة التي يمتلكونها خلال مدة بقائهم في تلك الوحدة (Vishnu&Gupta,2014:83)، إذ كانت القيمة الانتاجية أو الثروة التي تحققها المنظمة تتمثل في قدرتها على تحقيق عائد معقول عن طريق استخدام الأصول الملموسة، في حين يرى اخرون أن رأس المال الفكري هو عبارة عن أصل يمكن استخدامه لإنشاء القيمة المستدامة، وعليه عن طريق استخدام رأس المال الفكري تكون المنظمة قادرة على تقديم منتج وخدمة أفضل مقارنة بالمنظمات الأخرى (Ferenhof et al.,2015:61).

وفي ضوء ما تقدم يرى الباحث بأن رأس المال الفكري هو أحد أهم الاصول المخفية في المنظمات، الذي لا يمكن تحقيقه أو الاستفادة منه إلا عند توافر شرطين اساسيين يجب عليها تحديد وقياس جميع مكوناته بدقة متناهية وباستخدام طريقة القياس المناسبة لكل مكون من هذه المكونات، والثاني يجب ان لا تعمل هذه المكونات بشكل منفصل عن بعضها بعضاً بل يجب ان يكون عملها بصورة تكاملية ويتأثير متبادل فمثلا لا يمكن ان يعمل رأس المال البشري بكفاءة وفاعلية إذا لم يتوافر رأس مال هيكلي أو علائقي يعمل بنفس الكفاءة والفاعلية.

ثانياً: مفهوم رأس المال الفكري الأخضر

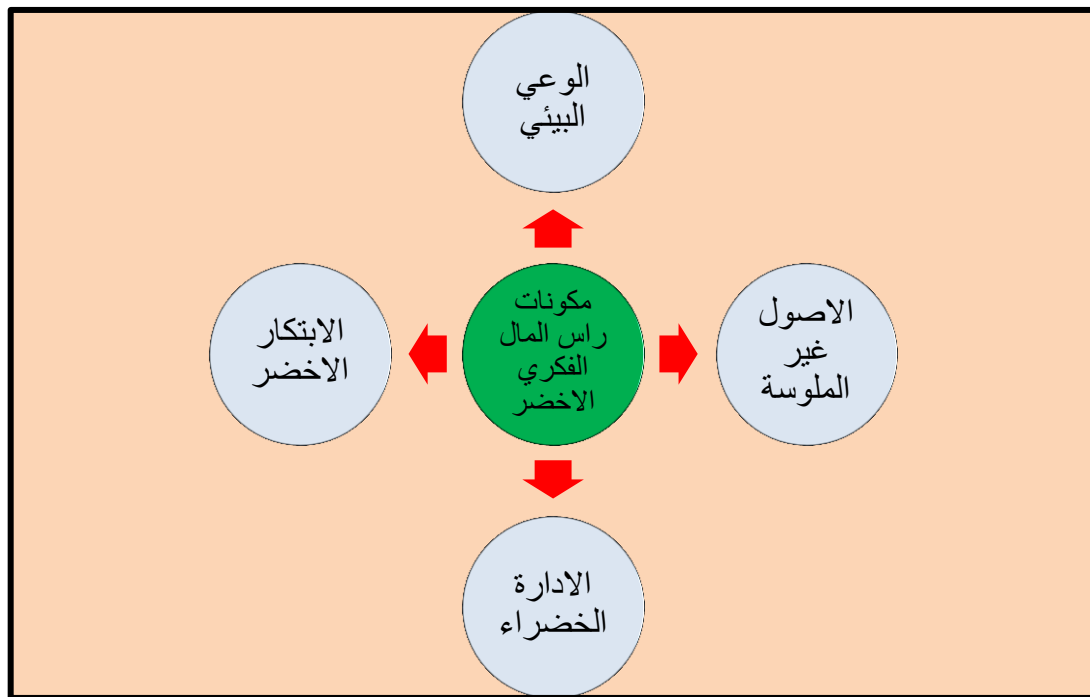
تباينت وجهات نظر الباحثين واسهاماتهم في تحديد مفهوم رأس المال الفكري الأخضر فمنهم من اشار إلى انه مجموع المعرفة في الاعمال التجارية التي تؤكد المزايا التنافسية في السوق أو الاطر الكلية للمعرفة الجماعية حول المعلومات والتقنيات وحقوق الملكية الفكرية والخبرة والتعلم التنظيمي والكفاءة التي تولد قيمة كبيرة للمنظمات إذ إن له دوراً أساسياً ومهماً في تحقيق الاستدامة الاستباقية (Fitri et al.,2022:56)، فالمنظمات ذات التفكير الأخضر لها القدرة الأكبر على اكتساب ميزة تنافسية 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 الخبرات المعرفية المتعلقة بالإدارة البيئية للمنظمة

(Astuti&Datrini,2021:1141). فقد أصبحت في الوقت الحاضر حماية البيئة الطبيعية والحفاظ عليها جزءا أساسيا في استراتيجية العمل المنظمي، ومن بين اسباب هذا التحول البيئي في استراتيجية الاعمال، ظهور اللوائح المتعلقة بحماية البيئة، وزيادة الوعي البيئي للزبائن مع التشديد على المسؤولية الاجتماعية وهناك بعض الشركات المتفق عليها من قبل الباحثين في تحديد هذا المفهوم، فمنهم من رأى ان رأس المال الفكري الأخضر هو كل ما يخص الموجودات غير الملموسة المتمثلة بالمعرفة والمهارات والقدرات التي تعمل على تحقيق الاهداف التي تسعى اليها المنظمات من أجل الحصول على مركز تنافسي قوي (Chaudhry et al.,2016:51)، ومنهم من رأى ان رأس المال الفكري الأخضر هو تراكم المعرفة والمعلومات والمهارات والقدرات التي يمتلكها الفرد داخل المنظمة الذي يعمل بدوره على تعزيز الانتاجية وزيادة كفاءة عمل المنظمة بطريقة صديقة للبيئة، فهو يسعى إلى تحقيق الاستدامة البيئية عن طريق 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 ديمومية 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 الاشخاص ذات الخبرة العالية داخل المنظمة والعمل على توظيف تلك المعارف والاستفادة منها قدر الامكان بما يحقق اهداف وخطط المنظمة والحصول على مركز تنافسي قوي عن طريق الاستخدام الامثل للموارد وعدم الاضرار والهدر بتلك الموارد وهذا بدوره يعمل على تحقيق الاستدامة لتلك المنظمات (Delgado et al.,2014:262). ويمثل المعرفة المخزنة التي تمتلكها المنظمة أما بصورة ضمنية والتي يمتلكها الموظف وتتميز بصعوبة اوصولها إلى الآخرين أو بصورة صريحة ، التي يتم تدوينها واتاحتها للأفراد في جميع أنحاء المنظمة. وفي تعريف اخر اشار الباحثين إلى ان رأس المال الفكري الأخضر هو مجموعة استراتيجيات المنظمة المستدامة القائمة على المعرفة

والذي يوفر أساساً لتوليد المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الاستراتيجية والتشغيلية الرئيسية للمنظمة (Al issa et al.,2023:930). أو هو مفهوم متعدد الأبعاد والأصول المعرفة والخبرة والقدرات العملية من أجل بناء القيمة للمساهمة كمورد غير مادي وغير نقدي في بناء القيمة المستدامة واستخراج القيمة للمنظمات وذلك عن طريق المعرفة، وفي تعريف آخر ان رأس المال الفكري الأخضر هو مخزون إجمالي من المعرفة الجماعية والمعلومات والتقنيات والمهارات والخبرة والملكية الفكرية وولاء الزبائن وإدارة الفريق التي يمكن استخدامها لبناء قيمة للمنتجات والخدمات في المنظمات (Arie et al.,2019:228).

ويبين الجدول (7) الاتي بعض اسهامات الباحثين لتوضيح مفهوم رأس المال الفكري الأخضر وحسب التسلسل الزمني لكل باحث:

ويمكن توضيح مكونات رأس المال الفكري الأخضر كما في الشكل (4).



الشكل (4) مكونات رأس المال الفكري الأخضر
المصدر: اعداد الباحث

الجدول (7)

اسهامات بعض الباحثين لمفهوم رأس المال الفكري الأخضر

المصادر	المفهوم	
1	القيم والقدرات والامكانيات والعلاقات سواء كانت فكرية أم عاطفية وشخصية والتي تقود المنظمة إلى مراعاة الجانب البيئي بشكل مستدام.	(Chen,2008:271)
2	هو مفهوم يتعلق بحماية البيئة والابتكار الأخضر داخل منظمة ما يمكن ان يعزز الميزة التنافسية.	(Baharum,2009:268)
3	يضم الاصول غير الملموسة والمعرفة والقدرات والعلاقات التي تهدف إلى حماية البيئة من مخلفات الانتاج والصناعة.	(Liu,2010:2)
4	تلخيص القدرات والخبرات وابتكارات والامكانيات والمواقف وتعاون المنظمة فيما يتعلق بالابتكار الأخضر أو الحماية الخضراء.	(Change&Chen,2012:75)
5	وسيلة فعالة لتحسين عمل واداء المنظمة البيئي وكفاءتها التي يمكن ان تساعد في تحقيق رؤية المنظمة للتنمية المستدامة والمساعدة في تحسين انتاجيتها.	(Delgado et al.,2014:261)
6	اجمالي مخزون جميع انواع الاصول غير الملموسة والمعرفة والقدرات والعلاقات وما إلى ذلك حول حماية البيئة داخل وخارج المنظمة.	(Yahya et al.,2015:327)
7	انه مجموع المعارف والقدرات والاصول والعلاقات غير الملموسة لمنظمة ما، والتي تستخدم للحفاظ على بيئتها.	(Chaudhry et al.,2016:52)
8	الوعي البيئي للأصول غير الملموسة للمنظمة بما في ذلك المعرفة والحكمة والخبرة والابتكارات	(Rodrigues et al.,2017:3)

		في مجال حماية البيئة.
9	(Massaro et al.,2018:368)	انه اجمالي مخزون المعرفة الجماعية والمعلومات وحقوق الملكية والخبرة والتعلم التنظيمي والكفاءة وانظمة اتصالات الفريق.
10	(Arie et al.,2019:227)	قدرة المنظمة على توليد معرفة جديدة منتج جديد واي افكار ابداعية تهدف إلى معالجة وتحسين القضايا البيئية.
11	(Yusliza et al.,2020:9)	كيفية الاستفادة من موارد المعرفة على مستوى المحلي والمستوى الاقليمي من أجل بناء نظام بيئي وبراغي المسؤولية الاجتماعية.
12	(Asiaei et al.,2022:1587)	وعي المنظمة البيئي الذي يقود إلى تبني الادارة الخضراء في كافة استثمارها وانشطتها لأصولها غير الملموسة من أجل تحقيق الابداع الذي يؤدي إلى المحافظة على البيئة.
13	(Shehzad et al.,2023:975)	تكامل مجموع مصادر المعرفة الخضراء والبيئة والقدرة المعرفية للمنظمات لتحسين الميزة التنافسية المستدامة.
14	(Agustina et al.,2024:38)	مجموع القدرات والامكانات الداخلية غير الملموسة التي تساعد الاعمال الانتاجية على تعزيز كفاءتها التشغيلية بصورة صديقة للبيئة.

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر الواردة اعلاه

ويعرفه الباحث ان رأس المال الفكري الأخضر هو مجموعة من العناصر التي ترتبط بالمعرفة والابتكار والوعي البيئي داخل المنظمة.

ثالثاً: أهمية رأس المال الفكري الأخضر

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 أداء الأصول غير الملموسة أثراً مهماً في ممارسة الأعمال التجارية القائمة على المعرفة والقدرة التنافسية في النقطة الأكثر أهمية التي يشير إليها رأس المال الفكري الأخضر هي أن المعلومات كعامل جديد للإنتاج تؤدي إلى تحول جديد في الحفاظ على البيئة ومصادرها (Umar et al.,2024:3)، أصبح رأس المال الفكري الأخضر يمثل مركزاً رئيساً في المنظمات التي ركزت على الاستدامة البيئية، عن طريق نقل المعرفة المتعلقة باللوائح والتكنولوجيا وفضل الممارسات والمبادرات لتحقيق أهداف الاستدامة المفترضة من قبل المنظمة، أصبحت هذه القضية المسماة "الخضراء" رؤية عالمية للتخفيف من كمية التدهور البيئي بدأت البلدان في جميع أنحاء 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، إذ إن حاجة المنظمات إلى تعزيز كفاءة وفوائد الأصول غير الملموسة يتم دعمها وزيادتها عن طريق الاستخدام الصديق للبيئة لهذه الموارد، إذ يعدّ رأس المال الفكري الأخضر أداة فعالة لتحسين أداء المنظمة التي يمكن أن تساعد في تحقيق رؤيتها للتنمية المستدامة والمساعدة في تحسين إنتاجيتها وادائها (Febrianti et al.,2020:142).

ومن الناحية الاجتماعية والاقتصادية فإن المعلومات هي عنصر العمل الأساسي في حياتنا ومن ثم فإنه يمكن للمنظمات اكتساب ميزة تنافسية مستدامة باستعمال هذه المعلومات وبفضل التطورات التكنولوجية حدثت 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 الأفراد العاملين في مجال المعرفة وإدارة أصولها في إضافة قيمة أعلى إلى منتجاتهم وعلاقاتهم كذلك يعدّ رأس المال الفكري الأخضر مورداً اقتصادياً تبرز أهميته في تحقيق الكفاءة والقدرة وبناء القيمة المضافة وزيادة القدرة التنافسية للمنظمات (Suden&Saad,2018:2-3)، فهو يعد مؤشراً حيوياً بارزاً لقياس الربحية والزيادة في تحقيق الإيرادات المالية للمنظمات أما من ناحية أهميته للأعمال فمن

الممكن أن تتمتع المنظمات بمزايا ربح عن طريق 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 الأخضر أحد أهم عناصر رأس المال الفكري الأخضر والذي يتضمن أن تصبح موجهًا نحو حاجة ورغبة الزبائن وتطور علاقات جيدة معهم (Solihin et al., 2023:135). وفي الاطار نفسه يضيف الباحثين ان أهمية رأس المال الفكري الأخضر هي تلك الموارد التي تساهم في بناء ميزة تنافسية ومن ثم تؤدي إلى تحسين الوضع الاقتصادي لذلك تعتبر الاصول الغير ملموسة عاملا مهما للمزايا التنافسية التي تسعى المنظمات اليها لتحقيق الاستدامة وبينما يرى اخرون ان المنظمات التي تولي كثيرا من الاهتمام والعديد من الاستثمارات في الادارة البيئية والابتكار الأخضر لن تتجنب فقط عناء الاحتجاجات أو العقاب حول حماية البيئة، ولكنها تعمل على تحسين صورهم التنظيمية وتعزيز كفاءة انتاجهم، وتطوير اسواق البيئة جديدة وبالتالي زيادة مزاياهم التنافسية فان ظهور اللوائح البيئية الدولية والوعي البيئي الاجتماعي للمستهلكين من شأنه ان يجلب أهمية كبيرة في عمل المنظمات وكذلك فسر رأس المال الفكري الأخضر على ان له أهمية في تحسين المسؤولية البيئية والاداء البيئي فهو مرتبط بالقدرات والعمليات الداخلية للشركات التي تخلق معرفة تنظيمية جديدة صريحة وضمنية (Nikolaou et al., 2023:2-3).

وفي الصدد نفسه بين الباحثون أن هناك حاجة إلى الابتكار وتحديث أنظمة الرقابة الادارية مع مراعاة جدول الاعمال البيئي بحيث يمكن لأنظمة التحكم في الادارة البيئية قياس القيمة الحقيقية لهذه الاصول الخضراء حتى تتمكن المنظمات من استخدامها لتحسين أدائها، وخاصة الاداء البيئي لذلك في الوقت الحاضر تدرك اي منظمة أهمية التطوير النشط والمستمر للاستراتيجيات البيئية وأنظمة المعلومات البيئية وأنظمة التحكم في الادارة البيئية عن طريق ترجمة المعرفة إلى لوائح وتكنولوجيا وافضل الممارسات والمبادرات لتحقيق الاهداف والخطط المستدامة التي حددتها المنظمة، والتي ينظر إلى الاصول الفكرية الخضراء على انها محرك القيمة الرئيس الذي يؤدي إلى أداء تنظيمي متفوق قد يساعد هذا المنظمات على مواءمة اهدافها وتخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة لترجمة الموارد الفكرية الخضراء إلى أداء محسن

وتخصيص الموارد بشكل افضل لترجمة الموارد الفكرية الخضراء إلى أداء محسن بطريقة فعالة (Muafi&Sulistio,2022:276).

ويرى الباحث ان المنظمة في هذا المجال ترتبط بمجموعة من موارد وقدرات الموظفين والتي تتضمن عنصرا كبيرا من المعرفة الضمنية والتكامل القوي والعلاقات الاجتماعية القيمة والتصورات العامة للموظفين حول أهمية الظواهر البيئية، والتي تدعم التزامهم البيئي، إذ ان الاهتمام المتزايد بالقضايا البيئية والاهتمامات البيئية هي الدوافع الرئيسة التي تعمل على تحسين الادارة البيئية، إذ اصبحت حماية البيئة الطبيعية والحفاظ عليها جزءا اساسيا في استراتيجية العمل التنظيمي وهذا ادى بدوره على تحقيق مكاسب الكفاءة والقدرة التنافسية.



الشكل (5) أهمية رأس المال الفكري الأخضر

المصدر: من اعداد الباحث

رابعاً: طرائق قياس رأس المال الفكري الأخضر

إن رأس المال الفكري الأخضر هو المجموع الكلي للقيم غير الملموسة التي تتكون من رأس المال البشري (المعرفة، المهارات، والقدرات) ورأس المال الهيكلي (البرمجيات، قواعد

البيانات، الكتيبات، العلامات التجارية، وهياكل المنظمة) ورأس مال الزبون (العلاقات مع الزبائن) إذ تم تقسيم الطرائق المختلفة لقياس رأس المال الفكري إلى أربع مجموعات رئيسية (Valizadeh Morady, 2013: 755-756)؛ (Ahmadi et al., 2016: 179-180):

أ. رأس المال الفكري المباشر

وتشمل تقدير القيمة النقدية للأصول غير الملموسة أو رأس المال الفكري عن طريق الكشف عن العناصر المكونة المختلفة لها، ووفقاً لهذه الطرق وبمجرد حساب قيمة العناصر تباعاً فإن القيمة الإجمالية للفئات المختلفة تشير إلى قيمة الأصول المرتبطة بها (Arie et al., 2019: 228)، وان العيب الرئيسي لهذه الطرق لا يمكن ربط نتائجها بالنتائج المالية بسهولة، إذ تحسب هذه الطريقة القيمة النقدية لرأس المال الفكري عن طريق تحديد مكوناته المختلفة (Ahmadi et al., 2016: 179).

ب. سوق الاستثمار (طرق الرسملة السوقية)

وهي حساب الفرق بين القيمة السوقية للشركة وحقوق الملكية المعدلة للتضخم أو تكلفة الاستبدال التي تعتبر قيمة لرأس المال الفكري أو الأصول غير الملموسة. هذه الطريقة لها بعض نقاط القوة والضعف: إذ تؤكد هذه الطرق بأن الأرقام المالية قابلة للتدقيق على الرغم من عدم اكتمالها مع محاولة تقديم تقييم واقعي عن المنظمة (Umar et al., 2024: 4)، وأن ميزتها الرئيسية هي يمكن استخدامها لإجراء مقارنة بسيطة بين المنظمات النشطة في صناعة واحدة مماثلة لكنها ستقدم القليل جداً من التفاصيل للمحللين، إذ تحسب هذه الطريقة قيمة رأس المال الفكري بناءً على الفرق بين رسملة السوق ورأس المال السهمي وأنواعه المختلفة (Ahmadi et al., 2016: 180).

ت. العائد على الأصول

حساب متوسط الأرباح السابقة من ضرائب المنظمة لعدة سنوات وتقسيم على متوسط الأصول الملموسة لها في تلك السنوات وتسمى نتيجة هذا الحساب معدل العائد على الأصول والذي يتم مقارنته أيضاً بمتوسط الصناعة (Cavicchi, 2017: 545)، فيتم ضرب الفرق بين هذين الصنفين في متوسط الأصول الملموسة للحصول على متوسط الدخل السنوي الناتج عن

الأصول غير الملموسة، بعدها يتم تقسيم متوسط الدخل المكتسب إلى متوسط التكلفة المرجح لرأس المال من أجل الحصول على تقييم من قيمة الأصول غير الملموسة أو رأس المال الفكري (Valizadeh Morady, 2013: 755).

ث. بطاقات الأداء المتوازن

تعتمد هذه الطرق على تحديد العناصر المختلفة للأصول غير الملموسة أو رأس المال الفكري والمقاييس والمؤشرات المكتسبة بخصوص بطاقات الأداء وتقريرها كرسوم بياني. إذ تشبه هذه الطرق طرق رأس المال الفكري المباشر والفرق بينهما هو أنه في طرق بطاقات الأداء لا يوجد تقييم للقيمة النقدية للأصول غير الملموسة أو رأس المال الفكري (Tonial et al., 2019: 120). وأحد عيوب هذه الطرق أن المؤشرات المستخدمة فيها هي نوع من مؤشرات المحتوى والذي يعني أنها يمكن أن تكون مختلفة لكل منظمة، ومن هذا المنظور فإن مقارنة المنظمات مع بعضها البعض أمر صعب للغاية. والعيب الثاني هو عدم القدرة على ربطها بنتائج المالية العامة للمنظمة. (Valizadeh Morady, 2013: 756).

خامساً: صناعة رأس المال الفكري الأخضر

يمثل هذا الجانب قدرة المنظمة على تنمية قدرات العاملين وبناء روح التعاون الجماعي في حل المشكلات والثغرات، عن طريق التعليم والتدريب والممارسة والمشاركة في اتخاذ القرارات وزيادة التفاعل بين العاملين مع زيادة الوعي باللوائح البيئية وتشجيع العلاقات الإنسانية فيما بينهم وفي محيط العمل. وهناك مجموعة مبادئ والاسس التي يمكن أن تعتمد عليها المنظمات لصناعة رأس المال الفكري الأخضر كتعزيز قدرات الأفراد في مجال حل المشكلات بالإفادة من المعرفة المستدامة مع استخدام أنظمة المعلومات البيئية والحاسوبية التي تجعل من صناعة رأس المال الفكري الأخضر عملاً ممكناً وسهلاً (Jirawuttinunt, 2018: 22)، فالإفادة من الأنظمة الحاسوبية وتطويرها لصالح الأفراد العاملين يجعل منحى الخبرة للمنظمة عالياً، بحيث أن الأفراد قليلي التدريب والادراك باللوائح البيئية بإمكانهم ان يحققوا مستويات أداء فعالة في هذا المجال مقارنة بالأفراد ذوي الخبرة الفائقة والمواهب المتقدمة كما أن العمل في إطار الأنظمة الحاسوبية يزيد من المعرفة بحكم وجود البرمجيات المناسبة والقدرات الاتصالية العالية اللتان تعدان بمثابة

خدمات تدريبية مستمرة ومتواصلة. فضلاً عن ان التغلب على معارضة الأفراد المهنيين بمشاركتهم المعلومات يعد أهم فقرات برامج صناعة رأس المال الفكري الاخضر، إذ إن المشاركة في المعلومات قضية جوهرية ذلك لكون الموجودات الفكرية تزداد قيمتها بزيادة الاستخدام على عكس الموجودات المالية (Fitri et al.,2022:57)، فقد تنمو الدافعية والابداعية عندما تستخدم على أساس المبدأ التشاركي الجماعي، ولتسهيل المشاركة في تناقل المعلومات ولغرض التغلب على معارضة الأفراد فأن على المنظمة توفير الامكانيات وفسح المجال واعطاء الصلاحيات لحاملها بحرية المشاركة. كما ان التحول من الهياكل التقليدية إلى الهياكل المقلوبة ساهم كثيراً في صناعة رأس المال الفكري الاخضر، فالكثير من المنظمات الناجحة قد تخلت عن تطبيق الهياكل الهرمية أو التقليدية (Xi&Feng,2023:878)، وأخذت تنظم نفسها في اشكال هياكل جديدة وتكون بذلك قد كسرت الطوق التقليدي والمتمثل بتسلط المدير وفرض هيمنته وقوته في العمل ليصبح دوره مرشد وموجه. ومن الامور المهمة والاساسية ايضا في صناعة وتكوين رأس المال الفكري الاخضر هو بناء الأنسجة الفكرية داخل المنظمات المعرفية، فقد استطاعت الكثير من المنظمات أن تضع صيغاً جديدة من العمل الجماعي أو الفرقي والتي تسمى بنسيج العنكبوت وهذا النسيج يجعل الأفراد يعملون سوية لمواجهة وحل المشكلات وبسرعة فائقة (Ghosh&Hague,2023:633).

سادساً: المحافظة على ديمومة رأس المال الفكري الاخضر

تطوير رأس المال الفكري على مستوى المنظمة يعدّ مسألة ضرورية؛ وذلك لأن المهارات والخبرات المطلوبة لاستمرار وبقاء المنظمة وقيامها بأدوارها المختلفة قد تغيرت عما كانت عليه في السابق، فالمنظمات الحالية لاسيما الخضراء تواجه تحديات وتعقيدات وتغيرات لم تكن موجودة من قبل، وحتى تكون ناجحة وصديقة للبيئة يجب عليها أن توظف أكبر قدر ممكن من طاقاتها الفردية والجماعية وذلك من أجل إيجاد الأفكار والطرق والحلول الابتكارية التي تساعد على التكيف مع احتياجات ومتطلبات التغيير والظروف التي تعيش بها المنظمات (Nassem et al.,2024:93). لذا فأن الأمر يستلزم من المنظمات الحريصة على الريادة والاستدامة أن تسعى لتطوير وتأهيل أفرادها بحيث يكونوا من المبدعين والمبتكرين، ويتم ذلك عن طريق تقديم الحوافز المادية والمعنوية وتحسين ظروف وبيئة الأداء، إذ أن الفرد الذي لا

يشعر بأهميته وقيّمته في العمل لا يمكن أن يكون مبدعاً مما ينعكس سلباً على المنظمة، والأمر يتطلب أيضاً إيجاد مناخ صحي يشجع العاملين على البحث عن كل ما هو جديد وينمي الحوار الديمقراطي والتفاعل بين الأفراد العاملين ويحسن مهارات الإصغاء والاستماع لديهم (Sidik et al., 2019:379). ويمكن القول إن المنظمات الخضراء الناجحة هي القادرة على المحافظة على البيئة وإدخال التجديد إلى الأفراد والحد من مقاومة التغيير والمعارضة في المنظمة. ويرى الباحثون أنه يمكن تطوير رأس المال الفكري الأخضر عن طريق استقطاب الأفضل من الموارد البشرية الماهرة والتنشيط المكثف لتطوير الأفراد وغربة من لا يضيفون شيئاً للمنظمة ودعم من يضيف التميز لهما والاستخدام الأمثل للموارد وتقليل المخلفات والنفايات الضارة، مع تقليل أوجه الاستثمار في الأعمال التي لا تتطلب مهارة والتأكيد على اعتماد التقنيات الحديثة في صناعة رأس المال الفكري الأخضر (Pedro&Leitao, 2018:408)، فضلاً عن وجوب سعي إدارات المنظمات إلى المساهمة الأكيدة في زيادة إنتاجية العمل المعرفي كونها مصدراً جوهرياً للميزة التنافسية المستدامة ومما تجدر الإشارة إليه أن المحافظة على رأس المال الفكري الأخضر تمثل تحدياً كبيراً يواجه المنظمات الحديثة، فعند اندثار رأس المال الفكري الأخضر تصبح القيمة الحقيقية للأفكار والنتائج الفكرية لا تساوي شيئاً مما يؤدي إلى تخفيض القيمة السوقية للمنظمة (Chulin&Hong, 2016:78) إذ يمثل رأس المال هذا الموجود الجوهري لها وهناك مجموعة من العوامل المهمة يجب أخذها بالحسبان لأجل المحافظة على رأس المال الفكري الأخضر كتشغيل الحافز المادي والاعتباري لأنها من العوامل المثيرة للفرد والتي تدفعه لأداء الأعمال على أكمل وجه عن طريق إشباع حاجاته ورغباته المادية والمعنوية والاجتماعية ومن العوامل الأخرى هو التصدي للنقادم التنظيمي، والذي يشير إلى عجز الفرد عن تطوير مهارته وخبرته باستمرار وتخلفه عن مسايرة التطوير البيئي والتجديد المستدام، لذا على الإدارة العليا مساعدة العاملين على تحديد الفجوات في مهاراتهم وكذلك مناطق ضعف المهارة فيهم من أجل تحسين أدائهم وابداعهم (Fitri et al., 2022:58). كما يعدّ مواجهة الإحباط التنظيمي أحد العوامل الأساسية للمحافظة على رأس المال الفكري الأخضر فهذا الإحباط يولد لدى الأفراد انفعالات وعوارض لا يمكن تجنبها كأن تكون مادية ونفسية أو اجتماعية، لذا يجب فهم منظور العاملين وتوجهاتهم والأشياء المحفزة لهم والسعي لإعطائهم فرص جديدة للتعلم وإعلامهم

بالتغيرات التنظيمية والبيئية التي تحدث ليشعروا بأهميتهم ودفعهم أو تحفيزهم لتطوير أدائهم باستمرار (Suden&Saad,2018:3)، ومن الأمور المهمة أيضا للمحافظة على رأس المال الفكري الأخضر هو تقليل فرص الاغتراب التنظيمي لأنه يمثل حالة نفسية اجتماعية تسيطر على الفرد سيطرة تامة تجعله غريبا وبعيدا عن نواحي واقعه التنظيمي، وأخيرا على المنظمة تعزيز التميز التنظيمي عن طريق تحفيزهم على الابتكار والعمل بروح الفريق واستخدام الوسائل والأساليب والبحوث المتعلقة بالبيئة التي تزيد من عدد المساهمات الفكرية والابداعية لدى الافراد العاملين ورفع مستوى الشعور بالمسؤولية الاجتماعية (Mashkour et al.,2022:428).

ويرى الباحث أن على المنظمات الخضراء والمبدعة تشجيع العاملين على التجربة وإعطائهم فرص جديدة لتنمية قدراتهم الابتكارية ليكونوا مبدعين عن طريق المحافظة على الاستقلال الذاتي لهم مع توفير المستلزمات البيئية والتنظيمية المطلوبة لأداء أعمالهم بشكل منظم ومستدام.

سابعا: تحديات رأس المال الفكري الأخضر

في ظل مواجهة اتجاهات الاتفاقية البيئية الصارمة والوعي البيئي الشعبي للمستهلكين يجب ألا تصاب المنظمات بالذعر أو المبالغة في رد الفعل؛ لأن هذه الاتجاهات البيئية يمكن أن تتحول إلى زخم يقودها إلى تنفيذ رأس المال الفكري الأخضر وعليه بناء مزايا تنافسية مستدامة، إذ إن المنظمات غالبا ما كانت تعتقد أن هذه الاتجاهات البيئية تمثل عقبات أمام تطورها وخططها المستقبلية، لذا فقط تهربت الكثير من المنظمات البيئية أو حاربت هذه التوجهات البيئية، إحدى القوتين الدافعتين للمنظمات للمشاركة في الإدارة البيئية هي الضوابط واللوائح الدولية لحماية البيئة كاتفاقية مونتريال وبروتوكول كيوتو (Fitri et al.,2022:58)، رغم هذا لا بد من الإشارة إلى المشكلات والتحديات التي تواجه تنفيذ رأس المال الفكري الأخضر في المنظمات، والتي يمكن توضيحها بالشكل الآتي (الحيدري، 2022: 48):

1. أحد التحديات التي توجهها المنظمات في العصر الحالي هي كيف يمكن أن تصبح وظائف إدارة الموارد البشرية في المنظمة خضراء، لذلك يعد التحول إلى "البيئة الخضراء" مصدر قلق لقادة المنظمات بما في ذلك الزبائن والموردين وحتى الحكومة.

2. أجبرت مخاوف المجتمع بشأن تحديات اللوائح البيئية والتغيرات السريعة جميع اصحاب المصالح على التفكير في اعادة الهيكلية لمواجهة هذه التحديات.
3. تواجه المنظمات في أغلب صناعاتها ضغوطا خضراء عالية لعدم الامتثال للوائح البيئية ما يؤدي إلى الكثير من الآثار السلبية المترتبة، فغالبا ما تمتلك المنظمات الراسخة انظمة ادارة قوية ليس من السهل تغييرها.
4. تحاول المنظمات دائما تجنب الاستثمارات المتعلقة بحماية البيئة؛ ذلك لأنها تعتقد بأنها لا تعود بالنفع على المنظمات فحسب بل كذلك تعيق التطور المستقبلي لها، فغالبا ما كانت المنظمات تعتقد ان هذه الاتجاهات البيئية تمثل عقبات امام تطورها المستقبلي.

ثامناً: ابعاد رأس المال الفكري الأخضر

من المتعارف عليه ان جميع الموظفين هم بمثابة رأس مال بشري ولكن ليس بالضرورة ان كل الموظفين هم عمال معرفة ومعلومات، إذ يمثل رأس المال الفكري العامل الحاسم في نجاح أو فشل أي منظمة، والذي سوف ينعكس على قيمتها السوقية ولا سيما المستدامة، لذا لا بد من دراسة أبعاد أو مكونات هذا المتغير لغرض تحديده وقياسه والاطلاع عليه، وأشار الباحثين بأنه يمكن تقسيم رأس المال الفكري الأخضر إلى عناوين فرعية مختلفة إذ يتكون من ثلاثة ابعاد 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 الابعاد اعتمادا على (Chen,2008:272-275):

1. رأس المال البشري الأخضر

برز رأس المال البشري كمفهوم اقتصادي مهم في أواخر الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي إذ استخدمه علماء الأخضر الاقتصاد للإشارة إلى القيمة المخزنة للمعرفة والمهارات لأفراد الموارد البشرية، إذ يمثل هذا البعد مزيج من المعرفة والمهارة والابتكار وقدرة موظفي المنظمة الفرديين، كما يمكن تعريفه بالمهارات والكفاءات المختلفة للموظفين في المنظمة وهو جزء أساسي في بناء القيمة من منظور مستقبلي، فرأس المال البشري الأخضر يشير إلى

المعرفة والمهارات والخبرات والالتزامات البيئية لدى العاملين وهو مخزون المعرفة ومجموعة المهارات والكفاءات والقدرات القابلة للاستخدام التي تساعد على الحفاظ على ثروة المنظمة (Erosa et al.,2010:1422)، وأوضحت الدراسات إن 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 ولا سيما عندما تهدف للحفاظ على البيئة ومواردها، ولكونها ترتبط بقيمة المعرفة الشخصية والالتزام تجاه أهداف المنظمات. ويصنف رأس المال البشري إلى (كفاءة الموظف، المعرفة، المعرفة المتعلقة بالعمل، والابتكار، والتعليم)، ويتكون من مهاراتها وإبداعها والقيمة المتراكمة لممارساتها وقابليتها على تكوين العلاقات، كذلك كجزء من رأس المال هذا هو أيضا الثقافة التنظيمية وقيم المنظمة (Manuti et al.,2017:218)، ويشير رأس المال البشري إلى كل العاملين الذين يمتلكون المعارف والخبرات والمهارات المكتسبة أثناء عملهم، ويعتد 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 والمتفق عليها في الأدبيات والمعارف (Boon et al.,2018:35)، ويتكون من المهارات والمعرفة التي يمتلكها الموظفون والتي تتماشى معهم عندما يغادرون المنظمة، وأن المنظمة يمكن أن تكتسب ميزة تنافسية عن طريق مجموعة من رأس المال البشري، علاوة على ذلك تقوم المنظمات اليوم بتقييم مواردها المتاحة لتحديد استراتيجية عمليات بيئية مناسبة فهذا البعد يمثل المورد الرئيسي للمنظمة في عصر تكون فيه معرفة ومهارات الموظفين ضرورية لبناء ميزة تنافسية مستدامة. كذلك تكمن أهمية هذا البعد كمحرك رئيسي لإنتاجية المنظمة في السلع والخدمات النظيفة، وكذلك في تقييم امتلاك الموظفين للمهارات والمعرفة اللازمة للوفاء بمتطلبات وظائفهم، كما ويعتد عنصر مهم في الصناعات (Joson,2013:40)، إذ تحتاج المنظمات اليوم إلى موظفين يمتلكون مهارات الابتكار والابداع وحل المشكلات، ومن خلالهم يمكن للمنظمة من تحسين أدائها طالما استمر موظفوها في تحسين معارفهم ومهاراتهم لأن رأس المال البشري يركز على القيمة المضافة للأعمال من حيث

الربحية، ويسهم في الكفاءة التنظيمية بعدة طرق مثل اتخاذ القرار (Boon et al., 2018:36)، والذي يتحسن عندما يمتلك الموظفون المهارات المطلوبة منهم، وبهذه الطريقة يمكن للمنظمة تلبية متطلبات الزبائن بشكل أفضل عندما يمتلك الموظفون هذه المهارات المبتكرة وقسم هذا البعد إلى نوعين من المهارات والمعرفة تنتمي المجموعة الأولى من المهارات إلى الموظفين فقط ولا يمكن للمنظمة الاحتفاظ بها مثل الولاء ومهنية الموظف والسمات الشخصية والخبرة، ويمكن مشاركة المجموعة الثانية من المهارات بين الموظفين مثل الإبداع والمعرفة والعمل الجماعي وبيئة الاداء الإيجابية (Lin et al., 2017:82).

2. رأس المال الهيكلي الأخضر

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 والانتاجية، 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)، ويمكن استنساخه 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 للتطوير 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 ان رأس المال الهيكلي عبارة عن آليات تتخذها المنظمة لتمكين الأفراد من تحقيق مستوى أداء عالي لها (Hejazi et al., 2016:260). وتم تعريفه على انه المعرفة الموجودة في المنظمة بأكملها

ويمكن إعادة إنتاجه وتداوله مع الآخرين ويشمل جميع التقنيات والابتكارات والاختراعات والمنشورات والعمليات الانتاجية، كما عرف على أنه قدرة المنظمة على مشاركة المعرفة وتوزيعها والتي يمكن أن تكون في شكل أجهزة وبرامج وقواعد بيانات وهيكل تنظيمي وبراءة اختراع وعلامة تجارية، كذلك عرف على أنه كل ما هو موجود في المنظمة ويدعم الموظفين (رأس المال البشري) في أعمالهم (Nourani et al.,2018:138)، فإذا كان رأس المال البشري عبارة عن مجموعة متنوعة من المعرفة والقدرة وخبرات الموظفين الموضوعة مؤقتاً ولمدة قصيرة تحت تصرف المنظمة أثناء ساعات العمل فإن رأس المال الهيكلي هو المعرفة الموجودة والقدرة تحت سيطرة المنظمة بشكل دائم والتي ستبقى فيها حتى بعد أن يغادر الموظفون مكان العمل فهو بمثابة البناء الهيكلي والتنظيمي للمنظمة فضلاً عن المبادئ والقواعد التي تعتمد عليها للتعامل مع الافراد العاملين أو التعامل مع الاطراف الاخرى خارج بيئة المنظمة (Tamer et al.,2014:964)، مثل انظمة المعلومات ورؤى المنظمة وقواعد البيانات وجميع الاجزاء المادية التي تملكها المنظمة في حين يرى بعض الباحثين إلى أن رأس المال الهيكلي هو البنية التحتية التي تنظم وتدعم رأس المال البشري، أو هو المعرفة التي لا تذهب إلى المنزل وتبقى في المنظمة، إذ يعبر هذا البعد عن مزيج من جميع العناصر التي تم إضفاء الطابع المنظمي عليها مثل السياسات والأساليب التي تتبعها المنظمة وقواعد البيانات وتكنولوجيا المعلومات وفلسفة الإدارة وبراءات الاختراع (Ahmad et al.,2019:91) وعليه يعد جانباً مهماً جداً للمنظمات لإنشاء منتجات ذات قيمة مضافة ولتحقيق ميزة تنافسية مستدامة لاسيما في ظل تنامي وانتشار اللوائح والضوابط البيئية، فعند امتلاك المنظمة لرأس مال هيكلي ضعيف فسيكون من الصعب الوصول إلى الاستخدام الأمثل لرأس المال الفكري الأخضر بينما يؤدي رأس المال الهيكلي القوي إلى تحقيق الاستخدام الأمثل لرأس المال الفكري الأخضر (Kong,2017:1444).

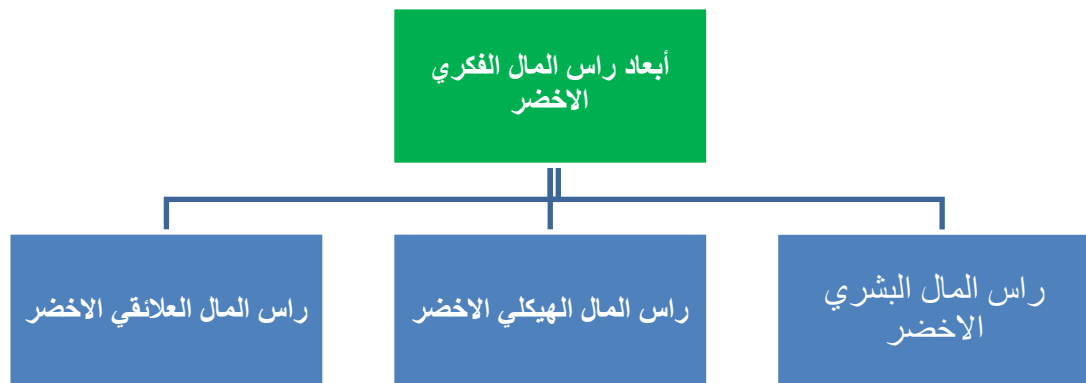
3. رأس المال العلائقي

يعد رأس المال العلائقي المكون الثالث من مكونات رأس المال الفكري الأخضر إذ كان هذا الشكل من رأس المال في السابق يعد جزءاً من رأس المال الهيكلي، وقد ظهر كشكل مميز لرأس المال، ويركز بشكل أساسي على العلاقات مع الزبائن، ووفقاً لذلك يصنف إلى رأس المال الزبون، ولاحقاً تم توسيع المفهوم ليشمل جميع الاتصالات الخارجية المختلفة للمنظمات، ومن ثم

تمت إعادة تسميته إلى رأس المال العلائقي (Liu et al.,2010:238)، واصبح 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 وفقا لعلاقتها مع زبائنها الداخليين (مواردها البشرية) أو مع الاطراف الخارجية (جميع اصحاب المصلحة والمستفيدين من السلع والخدمات)، وعلى وفق رأي الباحثين فإن رأس مال العلائقي هو العنصر الأكثر قيمة في رأس المال الفكري الاخضر، 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 الكثير من المنظمات ليس لديها أي فكرة ملمة عن زبائنها، لذا يعد رأس مال العلائقي المحدد الرئيسي في تحويل رأس المال الفكري الاخضر إلى قيمة سوقية مستدامة، إذ يعمل كجسر ومحفز لعمليات رأس المال الفكري الاخضر، بالمقارنة مع رأس المال البشري والهيكلية فإن رأس المال 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)، لذلك يعد مكونا مهما لرأس المال الفكري الاخضر لأنه يؤدي إلى رضا الزبائن وولاءهم. وفي السياق نفسه يرى الباحثين بأن رأس مال العلائقي هو القيمة التي تسهم في تحقيق الإيرادات الحالية والمستقبلية الناتجة عن علاقة المنظمة بزبائنها، بما في ذلك درجة رضا الزبائن والشركاء الاستراتيجيين والموردين، فضلاً عن دمج القيمة وولاء الزبون، كما تم تعريفه على انه العلاقات الموثوقة مع الزبائن والموردين والتي تهدف إلى خفض التكاليف وزيادة المبيعات، ومن ثم تحسين القدرة التنافسية المستدامة والشاملة للمنظمة، كذلك عرف هذا البعد بأنه مجموع التحالفات الاستراتيجية والعلاقات التعاونية والمشاريع المشتركة أو الشراكات (Mom et al.,2015:810).

يمكن تعريف رأس المال العلائقي على أنه علاقة الزبون وهو عبارة عن هيكل خارجي يتضمن العلاقة مع الزبائن والموردين. كما يشمل أيضًا أسماء العلامات التجارية وسمعة المنظمة أو صورتها الناصعة، كما هو القيمة المشتقة من العلاقات الخارجية للمنظمة والتي تتكون من ولاء الزبائن أو المجهزين للمنظمة، إذ تقوم الكثير من المنظمات باستثمارات كبيرة بهدف تكوين صورة إيجابية عن المنظمة في نظر الجمهور والزبائن (Wang,2014:168). إذ إن رأس المال العلائقي يعبر عن العلاقات والسمعة وبالتالي يتوافق مع رأس مال الزبون، بينما إن مفهوم الكفاءة هي القدرة على أداء مهمة معينة على المستوى الفردي والتنظيمي والتي تتوافق بشكل وثيق مع رأس المال البشري والهيكل، كما تمت الإشارة إلى أنه يمكن تسمية رأس المال العلائقي إلى (الزبون أو الخارجي) (Dal&Paoloni,2020:115)، إذ يتم تعريفه في الأدبيات على أنه علاقات المنظمة مع أصحاب المصالح مثل الزبائن والموردين والشركاء والمستثمرين والموزعين وما إلى ذلك، يتم تعريف هذا البعد أيضًا على أنه مجموع الإجراءات داخل المجتمعات المعنية بنشر الموارد بمساعدة البنية الاجتماعية. بمعنى آخر، يمكن وصفه على أنه مجموع الموارد الضمنية للمنظمة التي تم إنشاؤها وتنفيذها عن طريق التفاعل مع الأفراد والمنظمات الأخرى (Byun et al.,2019:1369).

ويرى الباحث أن رأس المال العلائقي هو مجموعة من العلاقات التي تربط المنظمة مع الزبائن والموردين والشركاء والوكلاء الاجتماعيين المرتبطين بالمنظمة عن طريق عملياتها الصناعية التجارية الأساسية، فضلاً عن قيمة علاقات المنظمة مع أصحاب المصالح التي يمكن أن تتأثر بأنشطة المنظمة ويوضح الشكل رقم (5) أبعاد رأس المال الفكري الأخضر.



الشكل رقم (5) أبعاد رأس المال الفكري الأخضر

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على الادبيات الادارية اعلاه.

المبحث الثالث: سلسلة التجهيز المستدامة

توطئة

نال موضوع سلسلة التجهيز المستدامة أهمية كبيرة من لدن الكتاب والباحثين في حقل إدارة الإنتاج والتسويق وفي المجالات النظرية والتطبيقية كونها منظومة من المؤسسات والناس والتكنولوجيا والأنشطة والمعلومات والموارد المطلوبة لنقل المنتجات من المجهزين إلى الزبائن، وبسبب زيادة الاهتمام بالمجال البيئي من جانب الزبائن وبسبب القوانين والتشريعات من جانب الحكومة أصبح توسيع سلسلة التجهيز المستدامة أمر ضروري لتقليل التكاليف وتقديم مستوى طويل الأمد صحي وعالي الأداء، فضلاً عن ضرورة قيام المنظمات بمراعاة المسؤولية الاجتماعية والبيئية والاهتمام بالقضايا الخضراء من أجل حماية البيئة وتقديم منتج نظيف يلبي حاجات الزبائن ورغباتهم عن طريق التوعية للمصنعين في تبني سياسات إنتاجية تساهم في خدمة التوجه البيئي المعاصر.

أولاً: الجذور المعرفية لسلسلة التجهيز المستدامة

إن نشوء المسؤولية الاجتماعية في مرحلتها الأولى ارتبط بقيام المشاريع الصناعية والانتاجية بعد أن غادرت أدارتها الاعتقاد بأن هدفها الوحيد هو تعظيم الأرباح الذي نجم عنه مخلفات وتلوث بيئي، ثم برزت المرحلة الثانية عبر المدة التي أعقبت الحرب العالمية الأولى بظهور تيارات تطالب بحماية البيئة والتخلص من التلوث، ومع مطلع الستينات من القرن الماضي ظهر ما يعرف بحركة حماية المستهلك، والهدف منها حماية المستهلك من التلوث البيئي (Alzoubi et al., 2020:703)، لذا زاد الاهتمام بالوعي البيئي وأصبحت مسؤولية المنظمات الاهتمام بالبيئة يوم بعد آخر عن طريق التخلص من النفايات والسموم والتوجه نحو الاستهلاك النظيف الأخضر، وتمثلت هذه الحركة بالرسالة التي تقدم بها الرئيس الأمريكي آنذاك جون كينيدي والتي شملت مجموعة من الاسس والقواعد الرامية إلى حماية المستهلك، وتزامن مع بروز هذه الحركة ظهور ما يعرف بحركة التوجه البيئي وهي منظمة تهدف إلى حماية المواطن

في العيش في بيئة صحية وامنة والتوجه مع توفير الحماية والتطوير لهذه البيئة (Gupta&Palsule,2011:234).

ولم يقتصر ذلك الاهتمام بالبيئة على دول معينة بل كان التوجه عالميا، إذ بدأت الخطوة الاولى على المستوى العالمي في مؤتمر الامم المتحدة حول البيئة والانسان الذي عقد في ستوكهولم في السويد في مطلع السبعينات، والذي عرف باسم (مؤتمر البيئة الانسانية) وقد لحق هذا الاجتماع تزايد التوجه ازاء الحفاظ على البيئة عالميا وظهور الالاف من المنظمات البيئية على المستويات المحلية والعالمية (Fu et al.,2022:3)، وتزايدت القوانين واللوائح البيئية في مختلف انحاء العالم، فزاد بعدها الوعي البيئي بشكل عام واصبح توجه الزبائن نحو المنظمات التي تهتم بالبيئة واصبح الاستهلاك الاخضر اكبر واقوى شيئا فشيئا، فظهرت توجيهات وارااء ابرزها ما يعرف من المهد إلى المهد للتعبير عن عالم خالي من النفايات والسموم، يقوم على اعادة استخدام جميع المواد والموارد بصورة مستمرة مثل دورة الحياة في الطبيعة، وقاد هذا الوعي المصنعين إلى تبني مفهوم علمي جديد عرف بعلم التنبؤ الصناعي، والذي يمثل تطورا لمجال جديد في الحد من التلوث البيئي، فهو يسعى إلى جعل العمليات الصناعية والانتاجية جزءا من دائرة مغلقة لاستخدام الموارد واعادة التدويرها أو استخدامها مرة اخرى، وقد عرف بانه العلم الذي يشتمل على تصميم البنى التحتية الصناعية باعتبارها سلسلة من النظم البيئية البشرية (التي من صنع الانسان) (Kang et al.,2012:631)، لذا فهو يمثل صيغة نظام عند عدم امكانية عزل النظام الصناعي عن النظم المحيطة به. وللوصول إلى ديمومة الانتاج باعتبارها المصدر الأول لا نتاج الملوثات والمخلفات فان المفتاح الرئيس للحد منها أو احتوائها هو جعل عمل المنظمات الانتاجية تصب في مصلحة البيئة وليس ضدها. ومن هذه الرؤية فرضت على المنظمات عموما ضرورة تبني اطار عمل شمولي في ادارة ممارساتها وعملياتها وانشطتها التصنيعية والانتاجية الأخذ بنظر الاعتبار تقليص الاثر البيئي السلبي والمرتب عن مخلفاتها وملوثاتها منذ الحصول على المادة الاولية وحتى وصولها للزبون لاحقا، ونتج عن ذلك نموذج شامل عرف فيما بعد باسم ادارة سلسلة التجهيز المستدامة (Sajjad et al.,2015:643).

ثانيا: مفهوم سلسلة التجهيز المستدامة

باتجاه تقديم تصور واضح حول هذا المفهوم فالأدبيات تشير إلى صياغة وتقديم مصطلح التجهيز كان في منتصف السبعينات من القرن الماضي، وتطور بشكل مذهل مع بداية التسعينات وذلك تزامنا مع تزايد الاهتمام بعلاقة المنظمات مع المجهزين، إذ يتكون مصطلح سلسلة التجهيز من السلسلة تعني عناصر الترابط بين الاجزاء الرئيسية والتجهيز تعني تجهيز المواد والسلع والمعرفة، وعليه فان سلسلة التجهيز هي نظام تتابع سلسلة من المجهزين والمخازن والعمليات والتوزيع، إذ إن أهم عناصر سلسلة التجهيز هي المواد والمجهزين وأهم عملياتها هي تدفق السلع والمعلومات (Ciccullo et al.,2020:4)، انعكس هذا المفهوم على اهتمامات عدة كتاب وباحثين وقدموا توصيفات وتعريفات متباينة تجمع عموما على ان سلسلة التجهيز تهتم بسلاسة تحرك المواد الخام، والمكونات، والمعلومات، والاموال من مصادرها المختلفة والمتنوعة عن طريق المجهزين إلى المنظمات المختلفة ومن ثم المستهلك النهائي على شكل سلع أو خدمات. وبنفس الصدد يقال عنها بانها استراتيجية تتبعها المنظمة لربط المجهزين بالمنظمة والمنظمة بزبائنها (Lam et al.,2013:5).

وتمثل سلسلة التجهيز المستدامة الاطار الذي تستخدمه المنظمة لتحقيق التوافق بين وظائفها المختلفة والتي تبدأ من المجهزين وتنتهي عند المستهلك النهائي، وذلك لتدفق السلع والخدمات والمعلومات ذات الصلة بغرض كفاءة المنظمة لعملياتها الداخلية وتعظيم قيمة لمنتجاتها من وجهة نظر زبائنها ومالكيها. وبالمعنى نفسه توصف سلسلة التجهيز بانها عملية تصنيع متكاملة تحول فيها المواد الخام الاولى إلى منتجات نهائية وصولا إلى المستهلك عن طريق منافذ التوزيع أو البيع، كما تعرف ايضا بانها نظام مكون من مجهزين والمصنعين والموزعين والزبائن (Parung,2019:3).

إذ تتدفق المواد من المجهزين إلى الزبائن إلى كل الاتجاهات فهي طريقة أو مفهوم أو فلسفة أو نظام أو عملية أو استراتيجية، كما توصف ايضا بانها جميع الانشطة المتعلقة بتدفق وتحويل السلع من مرحلة الحصول على المواد الاولى الخام عن طريق استخراجها إلى المستخدم النهائي (المستهلك)، ووصفت ايضا بانها عملية تحويل المواد الخام إلى سلع نهائية حيث توزع

بعد ذلك إلى المستهلك الاخير (Dubey et al.,2017:1120)، وبالمعنى نفسه عرفت بانها جميع الانشطة المرتبطة بتدفق ونقل السلع من مرحلة شراء المواد إلى مرحلة تسليم المنتج. وايضا عرفت بانها مجموعة من المداخل والانشطة تستخدم للتكامل بين المجهزين والمصنعين والمخازن والمتاجر بشكل فعال، بحيث تؤدي إلى انتاج السلع وتوزيعها بالكمية المطلوبة والمناسبة والموقع المناسب وفي الوقت المناسب وذلك لتخفيض تكاليف عمليات النظام وفي نفس الوقت مقابلة احتياجات مستوى الخدمة (Morali,2013:635)، في حين وصفها اخرون بانها ادارة وتخطيط جميع الانشطة التابعة للمشتريات والنقل وجميع الانشطة المتعلقة بإدارة النقل والامداد. فضلاً عن انه يمكن وصفها بانها مجموعة مترابطة من الفعاليات متسلسلة لتدفق المواد من مصادرها الرئيسية عن طريق المجهزين إلى مواقع تحويلها أو تصنيعها إلى سلع ومن ثم توزيعها عبر قنوات التوزيع وتسليمها للزبون بما يحقق للمنظمة قيمة وميزة تنافسية، على ان تقتزن هذه العمليات بتدفق المعلومات على طول السلسلة وباتجاهين (Fu et al.,2018:284).

الا انه في الآونة الاخيرة اصبح الاهتمام بالبيئة والصحة والسلامة سمة بارزة من قبل الزبائن والقوانين والتشريعات الدولية، الامر الذي جعل توسيع وتطوير سلسلة التجهيز امرا حتميا ضروريا باتجاه اعادة تحديد صيغتها تماشيا مع حاجة السوق والزبائن، هذه اللوائح ادت إلى انضاج مفهوم جديد لسلسلة التجهيز يركز على زيادة الاهتمام البيئي، في وقت منحت هذه الظروف في الاسواق المنظمات ضرورة مراعاة المسؤولية البيئية والاجتماعية في ممارستها الانتاجية والصناعية (Kot,2018:399). ومن ثم فان الاهتمام السياسي والاجتماعي بالقضايا المستدامة عزز في تقديم مصطلح جديد عرف بسلسلة التجهيز المستدامة، وهناك من يرى بان هذا المصطلح قد انبثق مدفوعا بالوعي البيئي ومضيفا الاهتمام بالتأثيرات البيئية إلى سلسلة التجهيز للتعرف على الوسائل المناسبة لتحسين الوضع التنافسي المستدام للمنظمة، ويشار إليه بانه مصطلح جديد قد اضاف فكرة الوعي البيئي والصحي في سلسلة التجهيز والذي تم تطبيقه في الكثير من منظمات الانتاج. ورغم ان مصطلح البيئة له معنى غامض في مجالات متعددة كونه لا يشير فقط إلى التنسيق المشترك بين الاداء البيئي وتوقعات اصحاب المصالح وانما يشير ايضا إلى تطوير الانشطة والبرامج الصناعية ويجاد مصادر جديدة مستدامة لتحقيق ميزة

تنافسية من وجهة نظر المنظمة (Ageron et al.,2012:169)، وكمنظور اداري فالاستدامة البيئية تستخدم بشكل عام للتعبير عن السلع والخدمات والأنشطة التي تكون صديقة للبيئة، وتجدر الإشارة بأن إدارة سلسلة التجهيز المستدامة تضم نوعين أساسيين من العمليات وهما تحفيز عملية التجهيز أي جعل جميع العمليات ونشاطات إدارة سلسلة التجهيز تخضع للاعتبارات أو المنظور البيئي والصحي، والنوع الثاني هو التجهيز المستدام المبني على اساس الانتاج ويركز على ادخال التغيرات في المواد الواردة اي المدخلات وصولا للزبون النهائي (Malviya et al.,2018:476). ويوضح الجدول (8) بعض آراء الباحثين في وصف سلسلة التجهيز المستدامة.

الجدول (8)

اسهامات بعض الباحثين لمفهوم سلسلة التجهيز المستدامة

ت	المصدر	التعريف
1	(Zhou et al.,2000:1151)	مجموعة من السياسات والاجراءات التي استجابت للمخاوف البيئية الطبيعية فيما يتعلق بالتصميم والتجهيز والانتاج والاستعمال واعادة الاستخدام الامثل.
2	(Linton et al.,2007:1075)	عملية الشراء التي تتضمن التخفيض واعادة التدوير واعادة استعمال المواد ونقل السلع والخدمات المشتركة وتنظيمها.
3	(Carter et al.,2008:360)	عملية استخدام مدخلات صديقة للبيئة وتحويلها إلى منتجات يمكن اعادة التدويرها لاحقا داخل البيئة الحالية مع امكانية استخدام أو اعادة الاستفاده منها في نهاية دورة حياة المنتج.
4	(Gold et al.,2010:114)	الجهد المبذول لتقليل كمية التلوث عند نقل المواد على طول سلسلة التجهيز فضلاً عن انه مفهوم يتضمن النشاطات والفعاليات لإعادة الاستعمال واعادة التدوير.
5	(Fabbe et al.,2011:228)	الطريقة التي يمكن ان تبذل فيها المنظمة في

سلسلة التجهيز وتفيد الشراء الصناعي مع مراعاة الاعتبارات واللوائح البيئية.		
مفهوم يتراوح بين الشراء الأخضر إلى إدارة التجهيز البيئية المتكاملة عن طريق منافذ المجهزين والمنتجين إلى الزبائن ثم اللوجستيات المرتدة.	(Taticchi et al.,2013:782)	6
العملية التي تحتوي على مجموعة الأنشطة والبرامج لشراء المواد المستدامة وصولاً إلى التصنيع والعمليات الخضراء ثم التوزيع الأخضر.	(Chardine et al.,2014:138)	7
ادماج البعد البيئي في سلسلة التجهيز عن طريق تصميم السلع واختيار المواد النظيفة وعمليات التصنيع المستدامة وتقديم منتجات صديقة للبيئة نهائية للمستهلكين.	(Taticchi,2015:6473)	8
مجموعة من الممارسات والأنشطة الصديقة للبيئة التي تستهدف تحسين الأداء البيئي في برامج وعمليات سلسلة التجهيز المستدامة.	(Dubey et al.,2017:1121)	9
مدخل يسعى إلى تخفيض الآثار السلبية على البيئة وتحسين تدفق المواد بين المصنعين وصولاً إلى المجهزين ثم المستهلكين.	(Hong et al.,2018:3508)	10
عدد من الأنشطة والفعاليات لمراعاة الأداء البيئي للمواد والمكونات والسلع والخدمات التي تستخدمها وتشترتها المنظمات.	(Ghadimi et al.,2019:72)	11
عملية متكاملة بين جميع الأنشطة الداخلة للمنظمة والخارجة منها تستهدف الحفاظ على ديمومة النظام البيئي ومراعاة المسؤولية الاجتماعية.	(Shibin et al.,2020:301)	12
الجمع بين أنشطة الشراء الأخضر والتصنيع الأخضر والتوزيع الأخضر مع إدارة المواد واللوجستيات العكسية.	(Tsai et al.,2021:4)	13

مجموعة الطرق التي تعد الابتكارات في ادارة التجهيز والشراء الصناعي ضمن السياقات المراعية للبيئة المستدامة.	(Song et al.,2022:350)	14
هي الشراء الاخضر والتصنيع الاخضر والتوزيع الاخضر واللوجستيات العكسية والفكرة الرئيسية هي ازالة أو تقليل النفايات على طول سلسلة التجهيز.	(Lu et al.,2024:171)	15

المصدر: اعداد الباحث

مما سبق يرى الباحث بان سلسلة التجهيز المستدامة هي اطار عمل متكامل للمنظمة يركز على مفهوم الأخضر في انشطتها وعملياتها التصنيعية إلى الانتاج ابتداء من الحصول على المادة الأولية مروراً بتصنيعها وتوزيعها وحتى تصبح في يد الزبون وبما يحقق منافع اقتصادية وبيئية للمنظمة وزبائنها.

ثالثاً: أهمية سلسلة التجهيز المستدامة

يرى الباحثون أهمية سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق سعي المنظمات للتقليل من مخاطر التلوث البيئي وتحسين أدائها الاقتصادي وتطبيق المفاهيم الخضراء ومنع تسرب المواد الضارة والحفاظ على موارد البيئة الطبيعية واستغلالها استغلال تام. إذ تأتي أهمية سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق تحسين استخدام الموارد افضل استغلال، مع استخدام الممارسات الانتاجية التي تهدف إلى التقليل من النفايات الضارة بالبيئة والمتمثلة بـ(الشراء الأخضر، الإنتاج الأخضر، العمليات الخضراء، التوزيع الأخضر) (Ghadimi et al.,2019:73)، من أجل جعل سلسلة التجهيز المستدامة صديقة للبيئة ومواكبة للتطور الحضاري والبيئي، مع التقليل من استهلاك مصادر الطاقة فضلاً عن استخدام تقنيات تكنولوجيا حديثة صديقة للبيئة يرافقه منع انتشار المواد الضارة في البيئة. كذلك مساهمة المصنعين مع المنظمات في الحفاظ على البيئة وتحسين أدائها مع ضرورة مراعاة المسؤولية الاجتماعية والبيئية والفردية للمواطن من جانب المنظمات. والالتزام بالتشريعات الحكومية والمبادئ واللوائح التوجيهية الموضوعة لتقليل الأثر السلبي البيئي (Taticchi,2015:6474). كما تبرز أهمية تطبيق سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد الأولية، وتخفيض نفقات التدريب ومناولة المواد

والنفقات المرتبطة بالمواد الخطرة، والحد من استخدام تلك المواد الخطرة، والتقليل من النفايات الضارة في البيئة وزيادة العائدات عن طريق تحويل النفايات والمخرجات التالفة إلى منتجات أخرى، مع استخدام التكنولوجيا الحديثة للتخلص من التلوث وتحسين الأداء البيئي. كذلك تتجلى أهمية سلسلة التجهيز المستدامة عن طريق استخدامها نظم المعايير الدولية (ISO) في تقليل الأثر السلبي على البيئة (Tsai et al., 2021:5)، والحفاظ على جودة حياة المنتج عن طريق تحسين كفاءة الإنتاج وإعادة التصنيع المستدام، والتزام المنظمات الصناعية بضغوط الحكومة والزبائن من أجل تحقيق بيئة آمنة ونظيفة خالية من التلوث الصناعي والتوجه إلى المفاهيم الصديقة للبيئة. مع معالجة قضايا التلوث البيئي المصاحبة للتنمية الصناعية، ونشر الوعي البيئي داخل المنظمة من أجل الابتعاد عن التلوث البيئي مع الأخذ بنظر الاعتبار مقترحات العاملين لتطوير أداء سلسلة التجهيز المستدامة (Hong et al., 2018:3508). وفي الإطار نفسه يرى الباحثون أن السبب الرئيسي في زيادة اهتمام المنظمات بسلسلة التجهيز المستدامة ناتج عن التكنولوجيا الحديثة التي تبنتها المنظمات في تصنيع منتجاتها، وزيادة الشراء من المصادر الخارجية مع زيادة الطلب على المنتجات الأيضية مما أدى إلى تقليل وقت الانتظار، فضلاً عن توسيع مهام التجارة الإلكترونية مما جعل الزبائن يرغبون في الحصول على منتجاتهم بأسرع وقت ممكن (Song et al., 2022:352).

أما الباحث فيرى بأن أهمية سلسلة التجهيز المستدامة تظهر عن طريق المنافع والمكاسب التي تحققها المنظمات لممارستها النشاطات الخضراء الصديقة للبيئة والتي لا يمكن للمنظمات المماثلة الأخرى تحقيقها.

رابعاً: فوائد سلسلة التجهيز المستدامة

في هذا المجال يعرض عدد من الباحثين والكتاب أمثال (Hajikhani, et al., 2012:249)، (Michael, 2010:327)، (Jain, 2012:23)، (Meythi, 2013:3361)، (Shibin et al., 2020:301) الفوائد البارزة والمهمة لسلسلة التجهيز المستدامة أبرزها:

1. العلاقة المتبادلة بين المصنعين والموردين، وتعد أحد الفوائد الرئيسية لسلسلة التجهيز المستدامة عن طريق العلاقات بين المصنعين والموردين والحفاظ على هذه العلاقة يحسن من أداء المصنع والمورد ويحقق منافع لكلا الطرفين.

2. بناء ميزه تنافسية، المنظمات التي تتبنى النشاطات الخضراء يقل تأثيرها على البيئة كونها توفر منتجات خضراء نظيفة صديقة للبيئة، مما يقلل من النفايات والمخلفات الضارة والسموم التي تؤثر على صحة المجتمع، الأمر الذي ينعكس على ثقة الزبائن وكسب ولأنهم لمنتجاتها وبما يحقق لها ميزة تنافسية في السوق.
3. منع تسرب المواد الضارة إلى البيئة، البحث عن طريقة لتقليل تواجد النفايات عن طريق نظام تصنيع يعمل على تحقيق الكفاءة في الاستخدام الامثل للمواد الأولية والطاقة.
4. تقليل مخاطر البيئة، عن طريق إنتاج منتجات صديقة للبيئة وبعيدة عن التلوث وما تحمله هذه النفايات والملوثات من مخاطر بيئية حقيقية.
5. تحسين صورة وسمعة المنظمة اتجاه المستخدمين، المنظمات التي يكون محور اهتمامها حماية البيئة تسعى للعمل بالتصنيع الأخضر الذي يحسن سمعتها أمام زبائنها ويجعلها أكثر قدرة وامكانية للتوسع في مجال اعمالها.
6. فوائد ملموسة، عن طريق تخفيض الكلف التي تلحق بالمصنعين والمجهزين فضلا عن الاستغلال الأمثل للموارد في المجتمع.
7. فوائد معنوية، عن طريق أبعاد الأذى عن الزبون والحفاظ على صحة وسلامة الفرد وبناء منتجات ملائمة ومقبولة اجتماعيا.
8. فوائد تحفيزية، اي أذخال القناعة والسرور لدى الزبائن عن طريق تصنيع منتجات خالية من المواد الضارة، وتحفيز اصحاب المصالح مع مراعاة المسؤولية الاجتماعية وتوجيه الانتاج بمساره الصحيح.
9. فوائد بيئية، عن طريق تقليص النفايات التي تنعكس على صحة الفرد والحفاظ على مصادر الطاقة وتحسين مستوى استخدام الموارد ومنع تسرب المواد الضارة.
10. فوائد مالية، عن طريق زيادة الأرباح والتعامل الإيجابي مع القوانين والتشريعات والحفاظ على الزبون والدخول في الأسواق الدولية وبناء فرصة تنافسية جديدة.
11. تحسين صورة المنظمة أمام الزبائن عن طريق النجاحات التي تقدمها في حماية البيئة والمجتمع عن طريق علاقات التعاون الكفوء والفعال بين المنتجين والمجهزين.
12. التسارع في اختراق الأسواق الدولية عن طريق الالتزام بالتشريعات واللوائح المصاحبة للبيئة والمجتمع.

خامساً: نشاطات سلسلة التجهيز المستدامة

أختلف الباحثون في تحديد نشاطات سلسلة التجهيز المستدامة، لذا فقد اتفق كل من (Surajit, 2013: 10) ; (Yang, et al, 2011: 4) ; (Allen, 2010: 591) ; (Michael & Charles, 2012: 330)، (Dubey et al.,2017:1122) على تحديدها بالشكل الآتي:

أ. الشراء الأخضر

ظهر هذا المفهوم عام 1970 عندما بدأت المنظمات بمختلف تخصصاتها ومجالاتها الاهتمام بموضوع إعادة التدوير للمواد والمنتجات لكي يتم استخدامها مره أخرى في العمليات الإنتاجية والاستهلاكية المختلفة، نظراً لما يمكن أن تحققه من مزايا عده تتمثل في تخفيض الكلف واستهلاكها المحدود للطاقة (Chardine et al.,2014:137)، فضلاً زيادة الارباح وعن محدودية تأثيرها السلبي على البيئة، والشراء الأخضر أخذ مسميات متعددة أبرزها (الشراء المسؤول، التدبير البيئي، التدبير الأخضر، الشراء المستدام بيئياً)، ويضيف الباحثون بأن الشراء الأخضر يعني اختيار منتجات تقلل من الأثر البيئي وبمواصفات تتلاءم مع التشريعات البيئية ولوائحها وبناء نوع من التعاون بين المجهزين والمصنعين طويل الامد. في حين يرى اخرون بأنه شراء منتجات صديقة للبيئة (Lu et al.,2024:173).

ب. التصنيع الأخضر

عرفته وكالة الحماية البيئية الأمريكية بأنه ذلك الإنتاج القليل التأثير على صحة الإنسان وسلامة البيئة قياساً بالإنتاج التقليدي الذي يؤدي الغرض نفسه. وينظر إليه على أنه تطبيق القضايا البيئية عند القيام بالعملية الإنتاجية، ويعرف بأنه الاستخدام المتواصل للعمليات الإنتاجية بأقل استخدام للطاقة والابتعاد عن التلف والنفايات (Dubey et al.,2017:1122)، أو هو استخدام مواد أولية صديقة للبيئة، بحيث تقلل من الأضرار الصحية التي قد تصيب الزبون، كذلك يمكن وصفه بأنه الاهتمام بالمسؤولية البيئية والاجتماعية عن طريق الحد من التلوث وتقليل النفايات وتخفيض استهلاك الطاقة، في حين يعده بعضهم بأنه استراتيجية تستخدمها المنظمات للتخلص من التلوث البيئي بمصاحبة التقنيات الحديثة، ويوضح الباحثون بأن التصنيع الأخضر يقلل من الأثار البيئية ويخفض من كمية المواد الأولية المستخدمة في العمليات الإنتاجية، فهو

يمثل العمليات المرتبطة بهندسة الإنتاج الأخضر والتي يكون جوهرها تقديم منتج صحي وصديق للبيئة، وتقليل الهدر والضائعات في المواد الأولية المستخدمة، فضلا عن تقليل المخاطر البيئية المترتبة عن انبعاث الغازات والسموم والنفايات (Tsai et al.,2021:6).

ت. التوزيع الأخضر

التوزيع الأخضر هو أحد الأدوات الفاعلة التي تمكن المنظمات من تحقيق أهدافها، عبر تعزيز توجهاتها البيئية ودعم انشطتها الانتاجية التي تساند هذا التوجه وبخاصه في مجال التوزيع الأخضر، فهو بمثابة نقل المنتجات من مصادر انتاجها إلى أماكن استهلاكها، بأقل ما يمكن من التلف (Lu et al.,2024:172)، أو هو اعتماد القضايا البيئية في نقل المنتج إلى الزبون أي نقل المنتجات إلى أماكن استهلاكها دون أن يكون هناك تأثير على البيئة فهو بمثابة البعد الأخلاقي الذي يعمل على حماية البيئة من التلوث، إذ انه يمثل مجموع من الإجراءات تستخدمها المنظمات في نقل المنتجات بأقل تلوث عن طريق الالتزام بالاعتبارات البيئية في تدفق المنتجات من المصنع إلى المستهلك. لذا فالتوزيع الأخضر يساهم في تخفيض الكلف وتقليل المخاطر عن طريق استخدام أفضل الطرق لنقل المنتجات إلى الزبون بأقل ما يمكن من الكلف وأقل عرضه للتلف (Taticchi,2015:6473).

ث. التسويق الأخضر

التسويق الأخضر هو التعبير عن المسؤولية الاجتماعية للمنظمة، أو التوجه نحو حماية المستهلك، فهو مدخل نظمي متكامل يهدف إلى التأثير في تفضيلات الزبائن بصورة تدفعهم نحو التوجه إلى منتجات غير ضارة بالبيئة وتعديل عاداتهم الاستهلاكية بما ينسجم مع ذلك، والعمل على تقديم مزيج تسويقي متكامل قائم على أساس الأبداع بشكل يرضي هذا التوجه (Surajit, 2013: 10)، بحيث تكون محصلته النهائية الحفاظ على البيئة وحماية الزبائن وتحقيق رضاهم وتفضيلاتهم وتحقيق هدف الربحية للمنظمة عن طريق سلسلة أبحاث السوق وتطوير المنتجات وترويج المبيعات والتوازن البيولوجي والاهتمام بحماية البيئة، بمعنى أنه موجود في كل ركن من أركان التسويق، إذ انه يولد التأثير الإيجابي والتخلص من التأثير السلبي للمنتجات بواسطة تسويق المنتجات المأمونة بيئياً، لذا هو ذلك النشاط التسويقي الذي يساهم في

حماية البيئة عند استخدام المنتجات للحفاظ على البيئة وحمايتها عن طريق دمج النشاطات على مستوى أوسع والتي تتضمن تعديل المنتج والعمليات الإنتاجية والتغيرات المتعلقة بالتعبئة وتطوير الإعلانات (Allen, 2010: 591).

ج. اللوجستيات العكسية

اللوغستيات العكسية هي إعادة التدوير المنتج من الزبائن إلى المصنعين، وينظر إليها بأنها عملية تخطيط وتنفيذ وتحكم في المواد الخام والمنتجات تامة الصنع من نقطة استخدامها إلى نقطة استردادها والتخلص منها ومعالجتها، فهي تمثل عملية استرجاع المنتجات من الزبائن وإخضاعها للفرز والمعالجة والتوزيع والنقل. أو هي إعادة استخدام المنتج مره أخرى بعد الانتهاء من استخدامه أو أجزاءه وتغيير مواصفاته ليكون ماده أوليه لذات المنتج أو يدخل كجزء من منتج آخر (Yang, et al, 2011: 5)، اي إعادة مخلفات المنتج أو المواد المستعملة ونقلها إلى مراكز التصنيع من أجل إعادة تصنيعها، فهي تقود إلى حماية البيئة وجعلها أقل تلوثاً فضلاً عن الالتزام بالتعليمات والقوانين وتعزيز العلاقة مع الزبائن عن طريق تقديم منتجات جديدة، فضلاً عن الاستفادة من المواد الأولية التالفة لأكثر من مرة، مما يسهم في حماية الموارد الطبيعية وتقليل استنزافها وخاصة منها النادرة منها أو غير المتجددة (Dubey et al., 2017: 1123).

سادساً: دوافع تنفيذ سلسلة التجهيز المستدامة

تشير الأدبيات بأن هناك الكثير من الدوافع تحرك المنظمات لتبني إدارة سلسلة التجهيز المستدامة وتفسر العوامل أو الضغوط الاتية الصور التي تلزم المنظمات الصناعية بقبول اعتماد مدخل إدارة سلسلة التجهيز المستدامة في عملياتها الإنتاجية (بوتي، 2011: 37-38):

1. الضغوط من جانب الحكومة، وتأتي هذه الضغوط عن طريق القوانين والتشريعات والتعليمات التي تصدرها الحكومة وتلزم المنظمات بها لحماية البيئة، وتفاوت هذه الضغوط وتختلف من بلد إلى آخر، فهي شديدة في الدول المتقدمة وتخفض في الدول النامية كالعادة (Busse et al., 2017: 88).

2. الضغوط من قبل الزبائن، بسبب تزايد الوعي البيئي والصحي لدى الزبائن في السنوات الاخيرة فضلا عن توجيهاتهم نحو المنظمات النظيفة التي تهتم بالبيئة اكبر واختيار تلك التي تتعامل مع التطبيقات الخضراء بات الزبائن يؤثرون على قرارات وتوجهات المنظمة في الكثير من الحالات، لذلك اصبح لدى المنظمات الدافع للتوافق مع متطلبات الزبائن الذين يفضلون شراء السلع الصديقة للبيئة وهذا يعني ان ادارة سلسلة التجهيز المستدامة اصبحت تشكل ميزة تنافسية من وجهة نظر الزبائن (Markman,2016:4).

3. ضغوط السوق والمنافسين، في عالم الاعمال التنافس بين المنظمات اشد ما يكون إلى حد اعجاب الزبائن، وحتى تبقى المنظمات في الاسواق لابد في امتلاكها ميزة تنافسية فريدة، لذا يعد الاهتمام بالبيئة احد الوسائل لتمييزها عن المنافسين الاخرين، فالمنظمات التي تتبنى ادارة سلسلة التجهيز المستدامة تمثل مصدر ضغط على المنظمات الاخرى المتنافسة فالمنظمات التي تتبنى التطبيقات المستدامة تحسن قدراتها التنافسية وتحصل على ميزة تنافسية في السوق وبسرعة والتي لا تتبنى ذلك حصتها السوقية (Jia et al.,2018:263).

4. اتجاهات المنظمة الداخلية، تقوم المنظمة بتبني ادارة سلسلة التجهيز المستدامة على اعتبارها مدخل يحقق لها خفض التكاليف مثل كلف النقل الداخلي والخارجي، ويحسن الكفاءة والقضاء على الهدر والتلوث.

5. القيود الدولية للشراء، بسبب ان المنتج اكتسب أهمية محلية ودولية فأن ذلك يؤدي إلى بناء قيود أو ظهور أنظمة المجموعات، أو يتم التركيز احيانا على وسائل النقل للمنتجات ذات العلامة التجارية البارزة، وبعض الاحيان عدم التزام المجهزين رغبة منهم بعدم الحاق الضرر بالبيئة (Gao et al.,2017:1519).

مما تقدم يرى الباحث أن الدوافع لتبني ادارة سلسلة التجهيز المستدامة لا تخرج عن الاطار التشريعي أو القانوني والضغوط من جانب الزبائن أو الموزعين نتيجة تصاعد مديات الوعي البيئي في المجتمعات والتي اصبحت اكثر ادراكا للمخاطر التي تهدد البيئة فضلا عن ارتفاع تكاليف الطاقة والمواد الاولية.

سابعاً: متطلبات تطبيق سلسلة التجهيز المستدامة

تشير الأدبيات إلى أن متطلبات اعتماد سلسلة التجهيز المستدامة تختلف من المنظمات الكبيرة إلى الصغيرة ومن وحدة إلى أخرى، وهذا يعتمد على مدى اهتمام المنظمة بالبيئة فضلاً عن طبيعة عمل المنظمة وحجم أعمالها، وقد تعددت الآراء ووجهات نظر الكتاب حولها، والنقاط الاتية تكاد تكون المتفق عليها من أغلب الباحثين عند تطبيق هذه السلسلة والتي اتاحت للباحث الاطلاع عليها (بوتي، 2011: 54-55):

1. وضع خطة استراتيجية، وتحدد عن طريقها اهداف واضحة وشاملة لمبادرات ادارة سلسلة التجهيز المستدامة، ويجب مشاركة الافراد العاملين في وضع تلك الاهداف وكذلك المدراء الذين سيطبقون هذه السياسات الجديدة.
2. بناء قاعدة بيانات فعالة عن المصادر المستدامة، على المنظمات امتلاك قاعدة بيانات فعالة للمصادر المستدامة ويجب ان تحتوي على بيانات الصناعات النظيفة، وبيانات عن النقل الاخضر، والابتكار السلع الخضراء، والمواد الخضراء، يجب ان تحتوي على المعلومات وافكار وتدعم المفهوم المستدام كتصميم سلع لا تستخدم كثير من الطاقة وسهلة لاعادة التدوير (Markman, 2016:5).
3. وضع خطة واضحة ومحكمة مع المجهزين، مع جعل المجهزين يشعرون بالمسؤولية تجاه البيئة، فهم اكثر الفئات من يجب ان يلتزموا بالقوانين واللوائح البيئية مثل عملية اعادة التدوير أو الاجراءات للحد من عمليات التعبئة والتغليف والتي يمكن عن طريقها تخفيض كلف الانتاج وطرق حماية البيئة، كما يجب تقديم التدريب والدعم الفني اللازم لهم (Schwartz et al., 2008:299).
4. النقل، يعدّ النقل من المصادر البارزة للانبعاثات في ادارة سلسلة التجهيز المستدامة وعليه لابد من الحد من آثار عملية النقل باستخدام افضل الوسائل والطرق الممكنة من أجل تحقيق مراعاة المسؤولية الاجتماعية والحفاظ قدر الامكان على سلامة وموارد البيئة (Hall et al., 2012:1348).

5. ان اعتماد المنظمة لا دارة سلسلة التجهيز المستدامة يستلزم تامين مجموعة متطلبات تستند إلى خطة فاعلة بهذا الاتجاه وتتمثل هذه المتطلبات بالدعم من قبل الادارة العليا الذي يعد الخطوة الاولى في عملية التطبيق، مع مشاركة الافراد العاملين وجميع اصحاب المصالح الاخرين في عملية التطبيق هذه السلسلة (Sarkis,2019:2).
6. يجب اعتماد المنظمة لقاعدة معلومات واسعة، تضمن انجاز عملية التطبيق وبدون اي مشاكل أو معرقلات تستند إلى خبرات المنظمات الاخرى في المجال نفسه التي طبقت هذه السلسلة، كاستخدام المنظمة لتقانة برامج تقلل من المخلفات واستهلاك الطاقة والمواد، أو اعتماد المنظمة في عمليات التصميم والتصنيع لسلعها مفاهيم التقليل وإعادة الاستعمال وإعادة التدوير (Silvestre,2016:236).

ثامنا: معوقات تطبيق سلسلة التجهيز المستدامة

على الرغم من مجموعة الدوافع التي تحرك المنظمات إلى ضرورة تبني مفهوم ادارة سلسلة التجهيز المستدامة إلا ان البحوث والدراسات ذات الصلة اشارت إلى انها ستواجه جملة من المعوقات والتي يمكن توضيحها بالشكل الاتي (بوتي، 2011: 39-40):

1. الامكانيات المادية والمالية والبشرية المحددة لدى المنظمات، إذ تعد هذه الامكانيات من الاسباب الرئيسة لعدم قدرة تبني ادارة سلسلة التجهيز المستدامة وبخاصة في المنظمات الصغيرة، كما ان قلة المجهزين الذين يتعاملون مع السلع المستدامة، وقلة الموزعين لها يعيق جهود المنظمة باتجاه التطبيق الصحيح (Hall&Matos,2010:125).
2. قلة المعلومات المتوفرة، فالمنظمات تعاني من مشكلة الحصول على البيانات الضرورية والمعلومات اللازمة عند اعتمادها لإدارة سلسلة التجهيز المستدامة، إذ بينت الدراسات ان العائق لا يكمن في تكاليف الاستثمار عند تطبيق هذه السلسلة بل في عدم توفير المعلومات اللازمة والضرورية عن المفهوم والممارسات، وهناك قلة في المعلومات ايضا حول ما يجب القيام به وما يجب ان تطبيقه (Lu et al.,2024:173).

3. عدم اتاحة الوقت المناسب لتوفير تكنولوجيا صديقة للبيئة، فضلا عن افتقار المنظمة إلى الريادة والابداع، لذا فان الجودة والكلفة والوقت تعد من العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع تكاليف السلع الصديقة للبيئة (Sarkis,2019:3).
4. نقص الادوات اللازمة لتحسين وتطوير أنشطة ادارة سلسلة التجهيز المستدامة فضلا عن الصعوبة في اختيار المناسب والجيد منها.
5. صعوبة الاستمرار بالحفاظ على العلاقة الوثيقة مع المجهزين الرئيسيين مع صعوبة الحصول على الحصة السوقية الأكبر عن طريق المنافسة مع الآخرين. فالتأثيرات التي يسببها المجهزين لابد من مراقبتها والسيطرة عليها وان هناك منظمات قليلة طورت منهجية أو طريقة لتقييم اداء مجهزيها واتخاذ قراراتها تجاههم بالاستناد إلى معايير بيئية (Markman,2016:5).
6. معظم المنظمات ولاسيما المتوسطة والصغيرة لا تستطيع تحديد المخاطر الاقتصادية بشكل دقيق بسبب نقص الوعي البيئي لدى الادارة العليا الذي لا يزال منخفضا وغير موجود لذلك فان الحصول على كوادر (موارد بشرية) ذا كفاءة غالبا ما تكون غير مدعومة (Markman,2016:5).
7. ولكن هذه العوائق يمكن للمنظمة احتوائها وفي هذا الشأن يذكر بان هناك عددا من العناصر الحاسمة يمكن عن طريقها ضمان نجاح عملية تبني المنظمة لإدارة سلسلة التجهيز المستدامة وهي (اللقاء مع المجهزين، والتدريب والتعاون من أجل البحث والتطوير، ودعم الادارة العليا، والتكامل بين الوظائف، واختبار وتقييم المجهزين واعادة هيكالية العلاقة بين المجهزين والزبائن). كما أن هناك أدوات يمكن أن تستخدمها المنظمات عندما تتعامل مع المفهوم المستدام في أنشطتها عن طريق تأهيل المجهزين ازاء المتطلبات البيئية اثناء مرحلة الشراء، واللوجستيات العكسية، وتوفير الادارة قاعدة للإداء البيئي، والاعتبارات البيئية عند تصميم المنتج، وتشجيع تبادل المعلومات والافكار، وابلاغ المجهزين باهتمامات المنظمة البيئية (Hall et al.,2012:1348).

تاسعا: ممارسات ادارة سلسلة التجهيز المستدامة

يذكر ان ادارة سلسلة التجهيز المستدامة تحتاج اعتمادها من قبل المنظمة إلى تبني جملة ممارسات تعكس الاجراءات والبرامج المطلوبة التي لابد من تنفيذها من قبل المنظمة لتحسين ادائها البيئي المستدام وتشمل (الشهادة البيئية، ومنع التلوث، وتقييم دورة حياة المنتج والتصميم للبيئة، اللوجستيات العكسية) (Hall&Matos,2010:126)، إلا انه تم الاشارة إلى ان ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة هي (ممارسات البيئة الداخلية، وتطبيقات سلسلة التجهيز الخارجية، وتحسين الاستثمار، والتصميم البيئي) (بوتي، 2011: 54_55). والجدول (9) يوضح بشكل موجز مضامين هذه الممارسات.

الجدول (9)

ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة

- الالتزام ودعم سلسلة التجهيز المستدامة من قبل الادارة العليا. - التعاون الكامل عبر مستويات الادارة خاصة مستوى الادارة الوسطى للاهتمام بتحسينات البيئة. - ادارة انظمة وبرامج الجودة البيئية الشاملة. - الالتزام البيئي - وبرامج التدقيق وشهادة ISO 14001 - الحفاظ على نظام الادارة البيئية.	ممارسات البيئة الداخلية
- تزويد مواصفات التصميم للمجهزين والتي تتضمن المتطلبات والشروط البيئية والصحية للشراء. - التعاون مع المجهزين لتحديد الاهداف البيئية المطلوبة. - التدقيق البيئي لإدارة المجهزين الداخلية. - التأكد من شهادة البيئية للمجهزين ISO 14000. - تقييم تطبيقات الصديقة للبيئة للمجهزين الثانويين. - التعاون مع الزبائن حول متطلبات التصميم البيئي. - التعاون مع الزبائن حول اشكال وانواع الانتاج النظيف. - التعاون مع الزبائن حول التعبئة والتغليف المستدام.	تطبيقات سلسلة التجهيز المستدامة الخارجية

- تحسين الاستثمار عن طريق الموجودات الفائضة الزائدة. - بيع المواد الزائدة عن الحاجة والتالفة والمستعملة. - بيع المعدات الرأسمالية الزائدة أو الفائضة.	تحسين الاستثمار (استرداد الاستثمار)
- تصميم المنتجات بشكل يدعم تخفيض الاستهلاك لها وللطاقة التشغيلية. - تصميم المنتجات لإعادة الاستعمال، وإعادة التدوير، واسترداد المواد والاجزاء المكونات. - تصميم المنتجات لتجنب أو تقليل استخدام المواد الخطرة والتالفة في العمليات التصنيعية.	التصميم البيئي

المصدر: اعداد الباحث

وقد قدم الباحثون صورة اخرى لهذه الممارسات تؤثر التداخل والترابط الوظيفي فيما بينها وهي متكاملة ومتراصة، ومن الصعوبة الحصول في كثير من الاحيان تجزئتها وتشمل في الغالب (ادارة البيئة الداخلية والشراء المستدام، والتعاون مع الزبائن، وتحسين الاستثمار، والتصميم البيئي) (Tsai et al.,2021:7).

مما تقدم يرى الباحث ان ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة تمثل الخطوات والبرامج الارشادية المواكبة للشروط واللوائح البيئية التي يجب على المنظمات اعتمادها وتطبيقها ضمن منطق سلسلة التجهيز المستدامة عمليا وعلميا.

عاشرا: ابعاد سلسلة التجهيز المستدامة

درس الباحثون أبعاد سلسلة التجهيز المستدامة والتي اختلفت وجهات النظر فيها من باحث لآخر، إذ تعددت وجهات نظر الباحثين وتباينت في تحديد أبعاد هذه السلسلة، فيما يخص دراستنا الحالية فقد اتجهت الآراء إلى قياس الموضوع من منحنى يعتمد على استراتيجيات هذا المفهوم التي قدمت عبر المستويات المتعددة لاستراتيجيات سلاسل التجهيز، لذا فان الباحث يميل إلى ابعاد التصنيف الذي بينه (Paulraj et al.,2017:240) ومن اتفق معه من الكتاب وهن كل من (التصميم المستدام للمنتجات، التصميم المستدام للعمليات، التصميم المستدام في

جانب العرض، التصميم المستدام في جانب الطلب)، وهنا حاول الباحث انتقاء الأبعاد انتقاء الأكثر اتفاقاً وتكراراً وفق دراسته الميدانية والنظرية كونها حققت اتفاق الكثير من آراء الكتاب والباحثين، ولتناسبهم مع واقع البيئة الصناعية العراقية لأنها صالحة للتطبيق كما تعد من الأبعاد الملائمة للمنظمة قيد البحث، والذي سيتم اعتماده في نموذج الدراسة الحالية. وفيما يلي شرحاً مفصلاً لأبعاد هذا المقياس.

1. التصميم المستدام للمنتجات

تزداد حاجة المنظمات إلى تصميم منتجات أكثر مسؤولية لكي تصبح الوجهة الممثل للتصميم المستقبلي للمنتج، إذ يهدف تصميم المنتج المستدام إلى تحقيق هدف التوصل إلى منتجات وعمليات تصميم أكثر كفاءة وانظف من النواحي البيئية، ويجب أن تتضمن ممارسة التصميم المستدام للمنتج إطار عمل محدد يتناول القضايا البيئية والاجتماعية بما يتضمنه ذلك من تحديات وصعوبات في مواجهة إجراءات التصميم والتصنيع التقليدية، وعند تطبيق هذه السلسلة يجب مراعاة مفهوم تحقيق احتياجات الحاضر دون التنازل عن المحافظة على قدرة الأجيال المستقبلية على تحقيق احتياجاتهم ومتطلباتهم (Ahmad et al., 2018:50)، ولذا عليهم أن يكونوا على دراية بكل العناصر المتعلقة بالتصميم المستدام بداية من مسببات التلوث إلى الخامات وطرق الإنتاج وكذلك دورة حياة المنتج، ولفهم كيفية تنفيذ عملية التصميم المستدام بشكلها الصحيح على المصمم أن يكون ملماً باستراتيجيات هذا الاتجاه، إذ يعد تصميم المنتج المستدام أمراً لا يستهان به في عمليات الإنتاج الصناعي، وعلى المصمم أن يقرر الاستراتيجية التي يجب أن يتبعها وما يجب أن يركز عليه في دورة حياة المنتج لكي يحقق أهدافه وإلا قد يفشل (Chiu&Chu, 2012:1260)، ويعدّ القصد من بدء التصميم المستدام هو للمنتج هو القضاء على الآثار البيئية السلبية بالكامل عن طريق التصميم الماهر والحساس الذي يخدم البيئة ويحقق المسؤولية الاجتماعية على حدا سواء، إذ تتطلب مظاهر التصميم المستدام موارد متجددة والتأثير على البيئة بأقل ما يمكن وربط الناس بالبيئة الطبيعية الصحية، إذ لا يعاني البشر من مشكلة التلوث بل مشكلة في التصميم عادة، فإذا كان للبشر أن يصمموا المنتجات والأدوات والأثاث والمنازل والمصانع والمدن بذكاء فلن يحتاجوا حتى للتفكير فيما يتعلق بالهدر أو التلوث أو الندرة (Mestre&Gil, 2011:52)، لان التصميم الجيد من شأنه أن يتيح الوفرة

بالموارد ويحافظ على البيئة الطبيعية وترتبط الاستدامة بالتصميم ارتباطاً وثيقاً ومستمرراً فالأمر ببساطة أن ما تصممه المنظمات هو مستقبل الاجيال القادمة، ويشير مصطلح التصميم هنا إلى الممارسات المطبقة في صنع المنتجات والخدمات وكذلك استراتيجية الأعمال والابتكار وكل ذلك يخدم الاستدامة. ويمكن اعتبار الاستدامة بمثابة خاصية للاستمرارية إذ ان ما هو مستدام يمكن أن يستمر للمستقبل البعيد، وربما يعزى العامل المحرك الطاغي الأكثر وضوحاً فيما يتعلق بالتصميم البيئي الواعي المستدام للمنتجات إلى ظاهرة الاحتباس الحراري والتغير المناخي والبيئي (Romli et al.,2021:4)، إذ زاد الإحساس بالخطر المهيمن على الإنسانية جمعاء حالياً من الضرورة لاتخاذ إجراءات ضد تغير المناخ متعددة الجوانب في السنوات الثلاثين الماضية. وان التصميم غير المناسب للمنتجات الذي لا يأخذ البيئة بعين الاعتبار هو احد هذه الاسباب، ورغم انه بدأت الكثير من المنظمات خطوات في مجال الاستدامة فلا تزال معظم المنتجات والصناعات والمباني تستهلك الكثير من الطاقة وتسبب الكثير من التلوث (Zhang et al.,2018:881).

2. التصميم المستدام للعمليات

تعد مشكله الحفاظ علي البيئة مشكلة ملحة خاصة في المجتمعات القديمة، مما يؤكد علي أهمية تحديث مفاهيم التصميم في المنظمات والتوجه نحو الانتاج الانظف و تصميم عمليات انتاجية نظيفة تعد سمة العصر، و قد شهدت السنوات الأخيرة تطورات هائلة متعلقة بالجوانب البيئية الخاصة بتصميم العمليات الصناعية بما في ذلك المجهودات والدراسات المستفيضة لتقليل التأثيرات السلبية على البيئة (Kalakul et al.,2014:99)، مما تطلب تصميم عمليات معروفة صديقة للبيئة، وعلى الرغم من ان الاستدامة ليست فكرة جديدة إلا أن المخاوف البيئية بدأت على المستوى الدولي والعالمي نتيجة لتطور وازدهار العمليات الصناعية والتكنولوجيا في ضل تعدد المنتجات والصناعات، و قد حفزت المشاكل البيئية المنتشرة انتباه المستهلكين والمنتجين الي رصد التأثيرات البيئية السلبية و العمل علي تطوير واكتشاف تقنيات جديدة من شأنها تعمل على منع أو تقليل الاضرار البيئية الناتجة، ويعدّ زيادة وعي المصممين والمصنعين بيئياً أحد أهم أساسيات هذه الاستراتيجية البيئية نتيجة اللوائح البيئية المتزايدة الناتجة عن سلوك الشراء لدي المستهلكين مما دفع المنظمات المنتجة الي تحسين عملياتها التصنيعية

(Gagnon et al.,2012:50)، الذي ينعكس ايجابا على ادائها البيئي من أجل البقاء في الاسواق العالمية بين المنتجات المنافسة، وقد ثبت خلال الاعوام الماضية ان تصميم العمليات المراعية للبيئة هي احد أهم الاستراتيجيات الفعالة في المنظمات للتصدي لتحديات الانتاج النظيف، وادارة تصميم العمليات تكون بدايتها من وضع التصميم الي تسليم المنتج النهائي للزبون مع تقديم فرص وحلول وافكار جديدة لمنع مشكلات التلوث البيئي المتوقعة خلال مراحل الانتاج (Fisher et al.,2018:54)، ويمكن ايجاز مفهوم استدامة العمليات عن طريق استخدام الموارد الطبيعية (المتجددة والغير متجددة) لتلبية الاحتياجات الحالية دون التأثير على الاحتياجات المستقبلية للأجيال القادمة، اي عندما يفكر المستخدم في شراء منتج يجب ان يفكر في الآثار السلبية المرتبطة بالمنتج خلال دوره حياته الكاملة. ويهدف هذا البعد بالدرجة الاساس إلى معالجة ضعف الكفاءة في تدفقات استغلال الموارد والطاقة المنبعثة أثناء سريان العمليات الإنتاجية، وكذلك الحدّ من تولد المخلفات والنفايات والمؤثرات البيئية أثناء العمليات الإنتاجية (Gong&You,2015:77).

3. التصميم المستدام في جانب العرض

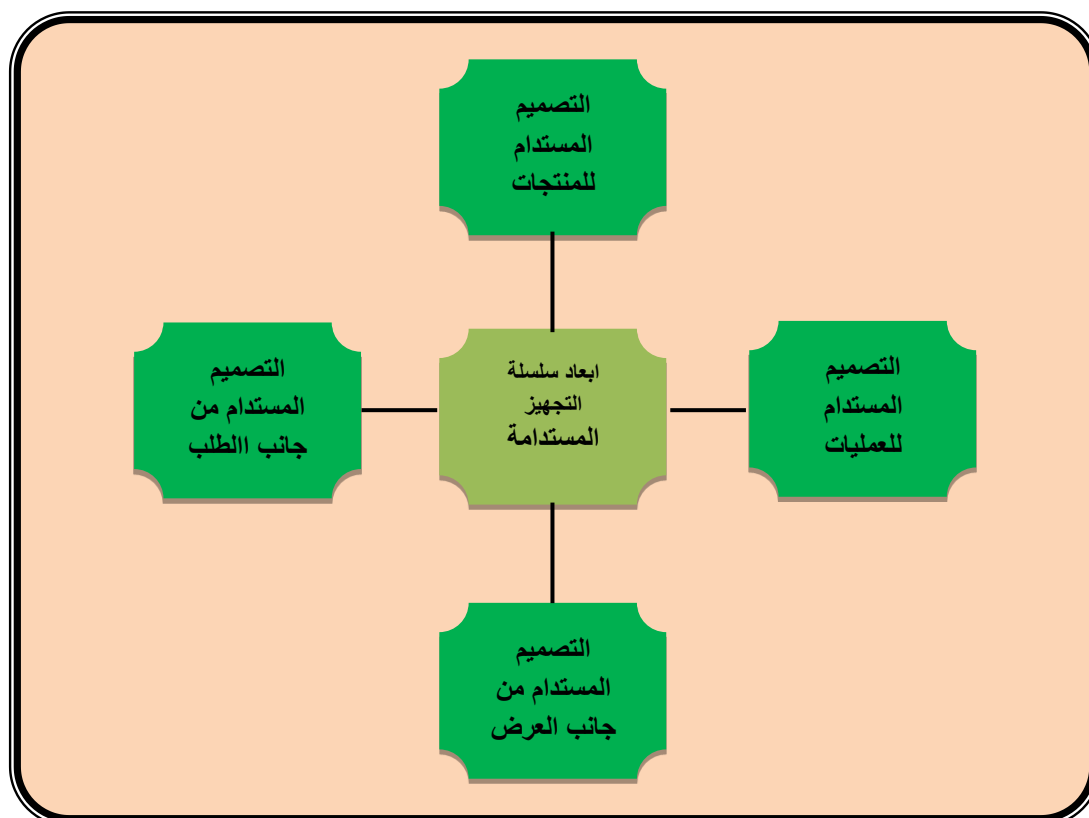
يتجه العالم بجميع مفاصله إلى مزيد من حالات التقدم والنمو الاقتصادي والاجتماعي والمسؤوليات البيئية التي انعكست بدورها على ارتفاع مستوى سقف الحاجات والرغبات للمستهلكين والزبائن من السلع والخدمات بما تسهم في تحقيق الرفاهية والارتقاء بجودة الحياة، كما بدأ العالم يعترف بالارتباط الوثيق بين نجاح المنظمة والبيئة (Kim et al.,2010:103)، وعليه اتجهت المنظمات نحو تصميم البناء الاخضر لتلبية احتياجات زبائنهم دون الإضرار باي من مكونات البيئة المحيطة بها ولهذه أهمية سنحاول في هذا البعد التعرف على اثر التصميم المستدام في جانب العرض للمنظمات المعاصرة على البيئة والمجتمع، لذا برز مفهوم التصميم المستدام في عرض المنتجات ليلائم هذه المستجدات المعاصرة والبيئية، إذ يشكل هيكله دقيقة ومسؤولة لاستخدام الموارد بكفاءة وبشكل صديق للبيئة في جميع مراحل حياة المنتج والذي يمتد من التخطيط و تحديد الموقع والتصميم والتنفيذ والصيانة وصولاً حتى عرضه في السوق وازدهاره ثم الهدم (Skerlos,2015:14)، وبذات الاتجاه تقريبا اكد الباحثون ان تصميم وتركيب اجزاء المنتج وعرضه بالشكل الذي المحافظة على البيئة وحمايتها مع استخدام الكفاءة الفاعلة في

تصميمه وتوفير بيئة داخلية وصحية من شأنه ان يؤدي إلى تحقيق منافع مستدامة طويلة الامد، وهي عروض منتجات لا تختلف كثيرا من حيث الشكل عن مثيلاتها التقليدية إلا انها تختلف من حيث التصميم المستدام فضلا عن استخدامها لمواد في جوهرها صديقة للبيئة والامتناع عن استخدام اي مواد تكون مضرّة لصحة الانسان (Rehan,2013:174)، وبذات الاتجاه عرف التصميم المستدام من جانب العرض بان له تأثير اقل أو منخفض على صحة الانسان وسلامة البيئة قياسا بالأخرى التي تؤدي نفس الغرض أو الاستخدام، وتكمن أهمية هذا البعد من القيمة الاعتبارية التي يمثلها والتي تم اعتمادها كنموذج في تطبيق التصميم المستدام وصولا إلى تحقيق التنمية المستدامة للمنظمات والتي من شأنها ان تسهم في بلوغ مستوى افضل من الانتاجية والنهوض بالواقع الاقتصادي والاجتماعي، مع تخفيف الاعباء عن كاهل الدولة والمجتمع عبر التحول إلى مصادر وموارد ومنتجات طبيعية صديقة للبيئة اقل كلفة و ضرراً عليها (Ahn et al.,2013:35)، كما يسهم هذا البعد في مساعدة المنظمة على اجراء تحسينات جوهرية لمقابلة احتياجات زبائنهم مستقبلا وباتجاه تقليل مستوى النفقات والتلف واستخدام اقل للطاقة، على ان يكون متوافقاً مع الاستدامة البيئية للمنتج. ويهدف هذا النوع من التصميم إلى تحديد اثر الابداع التسويقي في تصميم جانب العرض في المنظمات المعاصرة (Han et al.,2018:112)، إذ يعد احد العناصر المهمة لضمان استمرار وديمومة المنظمة في العمل ونموها وتطورها في ظل البيئة الديناميكية التي تعمل ضمنها، وذلك للدور الكبير الذي يمارسه تصميم العرض في تعزيز قدرتها على تقديم منتجات وخدمات جديدة وأساليب تسويقية مبتكرة تتلاءم مع احتياجات المستهلكين وتراعي المسؤولية الاجتماعية وتطبق اللوائح البيئية، الامر الذي بدوره سينعكس في تعزيز ميزتها التنافسية في السوق (Jakubiec et al.,2017:28).

4. التصميم المستدام في جانب الطلب

اتجهت الكثير من منظمات الاعمال في العقد الاخير إلى تبني ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة وذلك نظرا للاهتمام المتزايد بقضايا الاستدامة من منظور بيئي واقتصادي واجتماعي، وايضا تزايد تبني المنظمات لمنظور فلسفة المسؤولية الاجتماعية للمنظمة وتضمينها كأحد اليات تحقيق الميزة التنافسية لها، ذلك عن طريق ما تحققه تلك الممارسات من تحسين

وتطوير لأداء المنظمة من الناحية البيئية والمالية والاجتماعية (Hayles,2015:101)، كذلك تنامت وتيرة الابحاث المهمة بعلاقة ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة بأداء المنظمة اعتمادا على مقاييس مالية واجتماعية وبيئية عن طريق دراسة وتحليل تطور الادوار الاستراتيجية التي تمارسها هذه السلسلة داخل منظومة الاستراتيجيات الوظيفية للمنظمة استجابة لضغوط طلبات الزبائن واصحاب المصالح في المجتمع. ورغبة من منظمات الاعمال للوفاء بهذه المتطلبات فقد اتجهت منظمات الاعمال إلى تبني الممارسات والانشطة التي تحقق مفاهيم واهداف طلبات الاستدامة وذلك عبر كل أنشطة سلسلة التجهيز وبالتنسيق مع شركاء الاعمال بالسلسلة بداية من الموردين مروراً بعمليات التصنيع والتصميم وصولاً بتقديم طلب المنتج عبر عمليات التوزيع صوب الزبائن النهائيين (Phillips et al.,2017:298). إذ يعد التصميم المستدام في جانب الطلب الركيزة الاساس في تخطيط اهداف المنظمة، إذ يمكن لهذا البعد في الحدّ من المخلفات والمؤثرات البيئية، عن طريق استعمال مواد صديقة للبيئة لا تساعد على هدر المواد والطاقة وتقلل من كمية الانبعاثات في الهواء، إذ يستخدم التصميم المستدام من جانب الطلب الآلات والمعدات الخضراء التي تساعد على تقديم منتجات ذات كفاءة وجودة عالية والتي بدورها تساعد على حماية البيئة والمجتمع، فضلاً عن دوره في تقديم منتجات تحقق رغبات وحاجات الزبائن (Peltokorpi,2019:434)، ولأجله اتجهت الكثير من المنظمات إلى دمج كلا من ممارسات الاستدامة وممارسات سلسلة التجهيز مع ممارسات التعاون والتكامل من منظور استراتيجي بين اطراف سلسلة التجهيز اهمها الموردين والزبائن والموزعين في شكل منظمات استراتيجية طويلة الامد تستهدف الحفاظ على البيئة وتحقيق متطلبات الزبائن في الحصول على منتجات نظيفة ذات تأثير سلبي محدود على البيئة مع تحقيق الربحية المعقولة للمنظمة (Vural,2015:263)، فضلاً عن ما تحققه المنظمة من بناء سمعة مجتمعية ايجابية تتمكن عن طريقها ان تحقق القبول والرضا المجتمعي سواء من الزبائن أو من الجمهور العام في المجتمع. وعند مراجعة الادبيات الحديثة في مجال ادارة سلسلة التجهيز مع بداية الالفية الثالثة يلاحظ تزايد الاهتمام بقضايا الاستدامة وانعكاسها على ممارسات سلسلة التجهيز المستدامة والتي بدورها تهتم بدراسة التصميم المستدام من جانب الطلب في تحقيق استدامة الموارد البيئية ومراعاة المسؤولية الاجتماعية (Crabbe,2012:7).



المصدر: اعداد الباحث

الشكل (7) ابعاد سلسلة التجهيز المستدامة

المبحث الرابع: العلاقة بين متغيرات الدراسة

إنّ الربط المنطقي والمفاهيمي بين متغيرات الدراسة يُسهم في توضيح التصور الفكري بين هذه المتغيرات ويعمل على ربط الإشارات المعرفية لكل متغير مع بعضهم البعض. وبعد اطلاع الباحث على مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة حاول الباحث إيجاد ترابط معرفي بين هذه المتغيرات، وسوف يحاول الباحث استعراض هذا الترابط عن طريق الفقرات الآتية :

أولاً: العلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف ورأس المال الفكري الأخضر

ان نجاح المنظمات الصناعية وبمختلف مجالاتها يعتمد بدرجة كبيرة على مدى توظيف رأس المال الفكري الأخضر عن طريق ترجمة الافكار الخضراء بطريقة صديقة للبيئة تعمل على المحافظة على الموارد المتاحة للأجيال القادمة من الهدر حيث ان انتهاء الادارة للأفكار الخضراء تحقق الافادة إلى جميع المستفيدين المتمثلة بـ(المنظمة ذاتها، كافة اعضاء المنظمة، المجتمع، البيئة) لذلك جاء الاهتمام بترجمة وتوظيف الافكار الخضراء كونها تسعى إلى تقديم منتجات صديقة للبيئة والمحافظة على الموارد للأجيال القادمة من الهدر لذلك تسعى المنظمات إلى تطبيق الفكر الأخضر في مجالات واقسام المنظمات كافة عن طريق تأهيل المورد الفكري البشري واقامة الدورات والندوات الفكرية التي ترفع من مستواهم وتحفيزهم لتقديم منتجات صديقة للبيئة والتركيز على الجانب البيئي الذي يساعد المنظمات على تحقيق الاستدامة الاستباقية، الأمر الذي ينعكس ايجابا على تحسين اداء المنظمات الصناعي ومن ثم تعزيز الاستدامة الاستباقية.

إن مصطلح رأس المال الفكري الأخضر هو مصطلح حديث وغير مألوف نسبيا لمعظم الناس، بما في ذلك بعض الخبراء والأكاديمين في ادارة الموارد البشرية. إذ تهدف إدارة الموارد البشرية الخضراء إلى تحقيق الاهداف البيئية عن طريق توظيف رأس المال الفكري الأخضر لجعل موظفي المنظمة اصدقاء للبيئة، لذا يعدّ رأس المال الفكري الأخضر جزءاً هاماً من تحقيق استراتيجية الإنتاج الانظف في عمل المنظمات (الحيدري، 2022: 1).

وان المعرفة والمهارات العالية للموظفين تعزز الإنتاجية بناء على هذه التأكيدات، يمكن القول أن العصر القائم على المعرفة يتطلب من المنظمات اكتساب موظفين على دراية وصناع القرار وحل المشكلات لذلك هناك حاجة ماسة إلى التطوير المستمر للمهارات وسلوكيات الموظفين البارعين في المعرفة في العصر الحالي، مما يؤدي إلى تعزيز كفاءة العمل، وتقليل الأخطاء في صنع القرار، وتحسين جودة العمل، وتحقيق الأداء العالي الذي بدوره يحقق الاستدامة في عمل المنظمات، من الحكمة للشركات جذب أفضل رأس مال بشري وتطوير وتنمية موظفيها الحاليين حتى يتمكنوا من المساهمة في تطوير منظمة خضراء حيث تدرس الشركات أهمية العوامل البشرية وإشراك الموظفين بشكل أكبر في تطوير منتجات صديقة للبيئة وتعزيز الابتكار استجابة للتغيرات البيئية ان رأس المال البشري هو أحد الأصول غير الملموسة التي يجب على المنظمات إدارتها بشكل فعال سيكون للأصول التي تتم إدارتها بشكل جيد تأثير كبير على الإنتاجية وتعزيز مفهوم استراتيجية الإنتاج الانظف داخل المنظمات الصناعية (Jirakraisiri et al.,2020:370).

ثانياً: العلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز المستدامة

الإنتاج الأنظف هو جزء أساسي من سلسلة التجهيز المستدامة، حيث يوفر الأساس لعمليات ومنتجات صديقة للبيئة تدعم استدامة السلسلة بأكملها. يتطلب تحقيق النجاح في هذه العلاقة تضافر الجهود بين الابتكار التكنولوجي، التخطيط الاستراتيجي، والتعاون بين جميع أصحاب المصلحة، كما يسهم الإنتاج الأنظف في تقليل التلوث والانبعاثات الناتجة عن العمليات الإنتاجية. وهذا يُعد حجر الزاوية لسلسلة التجهيز المستدامة، التي تتطلب منتجات ومواد أولية ذات تأثير بيئي منخفض لدعم استدامة العمليات على طول السلسلة. (Grimm et al.,2011:180).

كما يركز الإنتاج الأنظف على تحسين استغلال الموارد وتقليل الهدر، وهو ما يعزز أداء سلسلة التجهيز المستدامة وذلك عن طريق استخدام مواد أولية ومنتجات مُصممة بفعالية، يمكن تقليل الفاقد عبر مراحل النقل، التصنيع، والتوزيع ويدفع الإنتاج الأنظف إلى إعادة تصميم المنتجات والعمليات لتكون أكثر كفاءة وصديقة للبيئة وهذه التحسينات تتوافق مع أهداف سلسلة التجهيز المستدامة التي تسعى لتوفير منتجات قابلة

لإعادة الاستخدام أو إعادة التدوير، كما يتطلب النجاح في تطبيق الإنتاج الأنظف وسلسلة التجهيز المستدامة تعاونًا وثيقًا بين جميع الأطراف في سلسلة التجهيز. يتضمن ذلك الموردين، المصنعين، الموزعين، والمستهلكين الذين يلعبون دورًا في تقليل الأثر البيئي وتعزيز الاستدامة (Torugsa,2010:22).

ثالثاً: العلاقة بين رأس المال الفكري الأخضر وسلسلة التجهيز المستدامة

رأس المال الفكري الأخضر هو المحرك الأساسي الذي يمكن الشركات من بناء سلسلة تجهيز مستدامة وبدونه يصبح من الصعب تحقيق الابتكار البيئي والتوافق مع معايير الاستدامة، إذا يسهم رأس المال الفكري الأخضر في ابتكار حلول وتقنيات جديدة تجعل سلاسل التجهيز أكثر استدامة وذلك عن طريق المعرفة والمهارات البيئية التي يمتلكها رأس المال الفكري والتي تساعد في تحسين كفاءة العمليات وتقليل الهدر في سلسلة التجهيز، كما يعتمد بناء سلسلة تجهيز مستدامة على القرارات الاستراتيجية المستنيرة التي يتم توجيهها عن طريق رأس المال الفكري، وأن المؤسسات التي تعتمد على رأس مال فكري أخضر تكون أكثر قدرة على التكيف مع القوانين البيئية المتغيرة والمتطلبات العالمية للاستدامة فضلاً عن أن رأس المال الفكري الأخضر يلعب دورًا في تعزيز ثقافة بيئية داخل المنظمة وبين شركاء سلسلة التجهيز (Cavicchi,2011:23).

فيما بين (Chen, 2008:3)) إن دمج رأس المال الفكري الأخضر في سلاسل التجهيز المستدامة يعد ضرورة استراتيجية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومن خلال تعزيز الابتكار والتدريب والتعاون المؤسسي، يمكن للمؤسسات تحقيق ميزة تنافسية طويلة الأمد مع الحفاظ على البيئة وتحسين جودة الحياة. ولذا، يجب على صناع القرار والممارسين توجيه الجهود نحو بناء وتفعيل رأس المال الفكري الأخضر كجزء لا يتجزأ من استراتيجياتهم المستدامة.

الفصل الثالث

الجانب العملي للدراسة

- ❖ المبحث الأول: تقويم أداة القياس واختبارها
- ❖ المبحث الثاني: تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها
- ❖ المبحث الثالث: اختبار الفرضيات والدراسة

المبحث الأول: تقويم أداة القياس واختبارها

ان اعداد الجانب التطبيقي للدراسة الحالية واختبار نوع العلاقات بين متغيراتها والوقوف على الدور التفاعلي الذي تستهدفه بالأساس في مكان التطبيق (شركة الاتحاد للصناعات الغذائية) ولتحقيق ذلك اعتمد الباحث الاستبانة كأداة رئيسة في عملية جمع البيانات التي تخص متغيرات الدراسة الحالية، ولهذا فان التحقق من مدى ثباتها ومصادقية المحتوى الذي تقيسه يعد امرا لا بد منه لقبول ما ينتج عن تحليلها من علاقات وتأثير بين متغيرات الدراسة، ولغرض التأكد من دقة ومدى صحة البيانات التي تحتويها الاستبانة اعتمد الباحث على احصاءات عدة للتحقق من ثبات ومصادقية المقياس المتعلق بمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف عن طريق ابعاده (الاستراتيجية، الهدر، اعادة التدوير، دورة الحياة، الموارد، الطاقة، الإنتاج، العمل، بيئة الاداء) ومتغير رأس المال الفكري الأخضر (رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلية الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر) ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة (التصميم المستدام للمنتجات،، التصميم المستدام للعمليات، التصميم المستدام في جانب العرض،، التصميم المستدام في جانب الطلب) ولغرض التحقق من مصادقية وثبات هذه الاستبانة استعمل الباحث جملة من الاحصاءات وكما يلي:

1- الاستكشاف الاول لبيانات استبانة الدراسة:-

تعد الخطوة الاولى مهمة جدا كونها تهتم بعملية الاستكشاف الاول للبيانات التي تحتويها الاستبانة للتأكد من ان تلك البيانات تخلو من النقص والخطأ والشذوذ (أي وجود ارقام اعلى أو ادنى من مقياس الدراسة المعتمد) فالباحث في مجمل توجهه يستهدف الدقة والثقة العالية بالبيانات التي جمعها حتى تكون النتائج ذات أهمية ويعول عليها في بناء الاستنتاجات والتوصيات فضلا عن عكسها للصورة الحقيقية لبيئة التطبيق وعليه فان عملية التثبت من تلك البيانات التي جمعها الباحث عن طريق اجابات الافراد عينة الدراسة يعد خطوة اساسية في تحقيق الغرض المنشود ولغرض الكشف عن وجود خلل ام لا في البيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة توجد ضرورة للقيام بعملية الفحص الابتدائي ولتحقيق هذا الفحص يستلزم الامر المرور بثلاث خطوات وكالاتي:-

الخطوة الاولى:- التأكد من فقدان البيانات

ان الاجراء الأول الذي يقوم به الباحث هو تنزيل البيانات من الاستبانة إلى برنامج التحليل المعتمد واحتمالية فقدان جزء من البيانات مسألة طبيعية في بعض الاحيان وهو يعني وجود خلايا فارغة في البرنامج المستخدم لعملية التحليل فضلا عن ان احتمالية ان تفقد بعض الاستبانات التي تم جمعها جزءا من معلوماتها المطلوب ان تملئ من قبل المستجيب نتيجة اسباب منها عدم الملاءمة الصحيحة لكامل فقرات الاستبانة، أو احتمالية الخطأ في عملية ادخال البيانات الخاصة بالتحليل، وإذا ما حدث وحصل هذا الفقدان لبعض البيانات بنسب معتبرة فان ذلك يخل بمصداقية التحليل الاحصائي للبيانات، فضلا عن ان بعض البرامج لا تعمل عندما يكون هناك بيانات مفقودة ونتيجة لذلك فقد اعتمد الباحث حزمة الاحصاء (Spss V.23) في استكشاف نسب البيانات المفقودة باعتماد طريقة التكرارات فهكذا خطوة كفيلة بتحديد عدد البيانات المفقودة من البيانات الصالحة، إذ يشير جدول (10) إلى الفقرات وحجم العينة والبيانات المفقودة، إذ اوضح التحليل بعدم وجود بيانات مفقودة وكما مبين في ادناه:

جدول (10)**فحص البيانات المفقودة**

البيانات المفقودة	العينة	الفقرات	البيانات المفقودة	العينة	الفقرات	البيانات المفقودة	العينة	الفقرات
0	275	Prod1	0	275	Wor2	0	275	Str1
0	275	Prod2	0	275	Wor3	0	275	Str2
0	275	Prod3	0	275	Wor4	0	275	Was1
0	275	Prod4	0	275	Env1	0	275	Was2
0	275	Prod5	0	275	Env2	0	275	Was3
0	275	Prod6	0	275	Hum1	0	275	Rot1
0	275	Prod7	0	275	Hum2	0	275	Rot2
0	275	Proc1	0	275	Hum3	0	275	Rot3
0	275	Proc2	0	275	Hum4	0	275	Lif1
0	275	Proc3	0	275	Hum5	0	275	Lif2
0	275	Proc4	0	275	Stu1	0	275	Rec1
0	275	Proc5	0	275	Stu2	0	275	Rec2
0	275	Sho1	0	275	Stu3	0	275	Cap1
0	275	Sho2	0	275	Stu4	0	275	Cap2

0	275	Sho3	0	275	Stu5	0	275	Pro1
0	275	Sho4	0	275	Stu6	0	275	Pro2
0	275	Sho5	0	275	Stu7	0	275	Pro3
0	275	sho6	0	275	Stu8	0	275	Pro4
0	275	Dem1	0	275	Stu9	0	275	Pro5
0	275	Dem2	0	275	Cor1	0	275	Pro6
0	275	Dem3	0	275	Cor2	0	275	Pro7
0	275	Dem4	0	275	Cor3	0	275	Pro8
0	275	Dem5	0	275	Cor4	0	275	Pro9
			0	275	Cor5	0	275	Wor1

المصدر: اعداد الباحث باعتماد مخرجات برنامج Spss. V.23

2- وصف أداة القياس:-

تشمل أداة القياس الخاصة بالدراسة الحالية على ثلاث متغيرات (المتغير المستقل) استراتيجية الإنتاج الانظف و(المتغير التفاعلي) رأس المال الفكري الأخضر و(المتغير المعتمد) سلسلة التجهيز المستدامة والجدول (11) يقدم توضيحا حول ترميز كل متغير وكل بعد وتحديد مصدر الحصول على المقياس وعدد الفقرات لكل بعد من الابعاد الفرعية.

الجدول (11) الترميز والتوصيف

المتغير	البعد	عدد الفقرات	الرمز	المصدر
استراتيجية الإنتاج الانظف	الاستراتيجية	2	Str	(Satyro et. al.,2023)
	الهدر	3	Was	
	اعادة التدوير	3	Rot	
	دورة الحياة	2	Lif	
	الموارد	2	Rec	
	الطاقة	2	Cap	
	الإنتاج	9	Pro	
	العمل	4	Wor	
	بيئة الأداء	2	Env	
رأس المال الفكري الأخضر	رأس المال البشري الأخضر	5	Hum	Chen,2008))
	رأس المال الهيكلي الأخضر	9	Stu	

	Cor	5	رأس المال العلانقي الأخضر	
(Paulraj et al.,2017)	Prod	7	التصميم المستدام للمنتجات	سلسلة التجهيز المستدامة
	Proc	5	التصميم المستدام للمعاملات	
	Sho	6	التصميم المستدام في جانب العرض	
	Dem	5	التصميم المستدام في جانب الطلب	

المصدر: من اعداد الباحث

3- اختبار صدق مقياس الدراسة:

اعتمد الباحث على مدرج ليكرت الخماسي في استكشاف توافر متغيرات الدراسة وكما يوضحه جدول (12)

جدول (12) مدرج ليكرت الخماسي

لا اتفق تمام	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق تماما
1	2	3	4	5

وبهدف الحصول على افضل النتائج من حيث دقتها ومصداقية قياسها للظواهر المدروسة فان الباحث أجرى الاختبارات الاتية لمقياس الدراسة.

أولاً: صدق أداة القياس

يؤشر الصدق في البحوث العلمية درجة دقة فقرات الاستبانة الخاصة بالدراسة لتمثيل المتغيرات خير تمثيل، ويعد الصدق الظاهري من احد الاختبارات الخاصة ببرهنة مدى صدق فقرات الاستبانة، ويمتاز الصدق الظاهري بضرورة عرض الاستبيان بصيغتها الاولى على مجموعة من الاساتذة المحكمين للاستعانة بخبراتهم العلمية في مجال البحث العلمي للحكم على مدى صلاحية الاستبانة في تمثيل موضوع الرسالة خير تمثيل إذ عرضت الاستبانة بصورتها الاولى على (13) محكما من المتخصصين في علم الادارة وذلك للتأكد من الصدق الظاهري لأداة القياس، والملحق رقم (1) يوضح اسماء المحكمين.

اذ قام الباحث بتقديم الاستبانة إلى المحكمين بهدف الاستيضاح عن وضوح كل فقرة من فقراتها من حيث المحتوى الفكري والصياغة وتصحيح ما ينبغي تصحيحه من العبارات مع اضافة أو حذف ما يرى المحكمين من عبارات في أي محور من المحاور وفي ضوء الآراء التي

ابداها المحكمين قام الباحث بأجراء التعديلات التي اتفق عليها (13) من المحكمين وإعادة تصحيحها وصياغتها لتكون أكثر وضوحاً.

ثانياً. ثبات أداة قياس الدراسة:-

يعد اختبار ثبات أداة القياس من الاختبارات التمهيدية والضرورية لأنها تحدد مدى إمكانية الحصول على نفس النتائج من المقياس إذا ما تم توزيعه بمدد زمنية مختلفة والثبات يأخذ شكلين هما الثبات البنائي للمتغير والثبات البنائي لفقرات المتغيرات وكالاتي:-

أ. الصدق البنائي التوكيدي

اعتمد الباحث على عملية التأكد من الصدق البنائي التوكيدي للمقاييس على أسلوب التحليل العاملي التوكيدي الذي يعد من تطبيقات نمذجة المعادلة الهيكلية. (Structural Equation Modeling) واعتمد في تطبيق هذا الأسلوب على البرنامج الإحصائي (Amos.V.23). وأن هدف قيام الباحث بأجراء هذا الاختبار هو لغرض معرفة أن البيانات التي تم الحصول عليها من الاستبانات ثلاث النمذج الهيكلية للقياس. ولتقييم الأنموذج الهيكلية الناتج عن مخرجات التحليل العاملي التوكيدي فقد أوصى كلاً من: (Byrne,2010:67; Schumacker&Lomax,2010:169) بالتحقق من معيارين هما كالاتي:

أ. تقديرات المعلمة (Parameter Estimates).

وتسمى بالأوزان الانحدارين المعيارية أو معاملات الصدق أو التشبع، وهي تمثل قيم المسارات التي تربط المتغيرات الكامنة (LatentVariable) مع المتغيرات غير المقاسة (UnobservedVariable) وهذه المعلمات تمثل الأهمية النسبية لكل فقرة (متغير غير مقاس) بالنسبة إلى البعد الفرعي الذي تنتمي إليه (متغير كامن)، وعند تقييم هذه المعلمات يجب الأخذ بنظر الاعتبار جدوى تقديرات المعلمة، مدى ملائمة الأخطاء المعيارية، والدلالة الإحصائية لتقديرات المعلمة. إذ أن تقديرات المعلمة تكون مجدية ومقبولة إذا تجاوزت أقيامها نسبة (40%) وأما الأخطاء المعيارية فكلما كانت صغيرة كلما أمكن الاعتماد على المعلمات الإحصائية والعكس صحيح كذلك، في حين تحدد الدلالة الإحصائية لتقديرات المعلمة اعتماداً

على معنوية النسبة الحرجة (C.R.) التي تمثل المقياس الاحصائي لمعنوية تقديرات المعلمة، إذ تكون تقديرات المعلمة مهمة إذا تجاوزت النسبة الحرجة (1.96) عند مستوى معنوية (5%) وإذا تجاوزت (2.56) عند مستوى معنوية (1%) (Holtzman&Sailesh,2011:13).

جدول (13) مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة لمعادلة النمذجة الهيكلية

المؤشرات	نسبة جودة المطابقة	
النسبة بين قيم χ^2 ودرجات الحرية df	اقل من 5	-
مؤشر حسن المطابقة <i>Goodness of Fit Index (GFI)</i>	اكبر من 0.90	-
مؤشر تاكر ولوس <i>Tucker-Lewis Index (TLI)</i>	اكبر من 0.90	-
مؤشر المطابقة المقارن <i>Comparative Fit Index (CFI)</i>	اكبر من 0.90	-
مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي: <i>Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)</i>	اقل أو مساوي لـ 0.08	-

Source: Chan, F., Lee, G., Lee, E., Kubota, C., & Allen, Ch., (2007). Structural Equation Modeling in Rehabilitation Counseling Research, *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 51:1, 53-66.

إذ يمكن عن طريق المؤشرات اعلاه قبول الأنموذج المفترض للبيانات أو رفضه، ثم معرفة هل أن أنموذج القياس المستخدم لمتغيرات الدراسة الثلاثة (استراتيجية الإنتاج الانظف، رأس المال الفكري الأخضر، وسلسلة التجهيز المستدامة) تتشكل بشكل حقيقي من الابعاد المحددة في مقاييسها وهل أن فقراتها ذات صدق ومقبولة احصائياً. وفي حال كانت بعض تقديرات المعلمات دون (0.40) و / أو بعض مؤشرات المطابقة دون المديات المطلوبة فان البرامج الحاسوبية ومنها برنامج (Amos V.23) تقترح عدة اجراءات منها:

1. تعديل الانموذج الهيكلي عن طريق ترشيح بعض مؤشرات التعديل

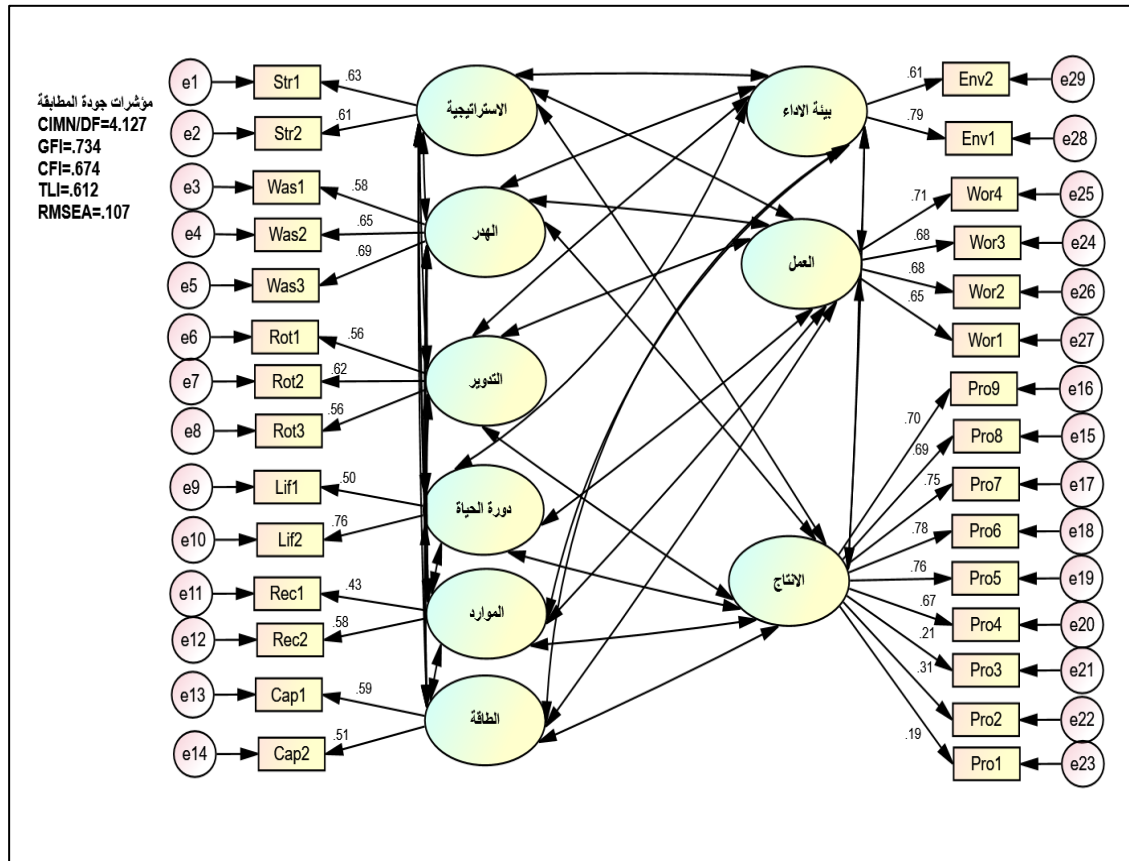
(Modification Indices)

2. حذف المسارات غير الدالة كخطوة ثانية : ويتم التحقق من كفاية تقديرات

المعلومات المعيارية ومؤشرات مطابقة الانموذج بعد كل خطوة تعديل إلى ان يحقق افضل مطابقة للنموذج.

1. الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجية الإنتاج الانظف:

تشير مؤشرات التشبعات لل فقرات الظاهرة في الشكل ((إلى عدم صحة افتراض أن ال (29) عبارة تقيس بنية (استراتيجية الإنتاج الانظف) التي تتكون من تسع ابعاد اساسية (الاستراتيجية، الهدر، اعادة التدوير، دورة الحياة، الموارد، الطاقة، الإنتاج، العمل، بيئة الاداء). إذ تظهر ان بعض الاوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الاسهم التي تربط المتغيرات الكامنة مع كل فقرة من فقرات المقياس تقل قيمتها عن (0.4) (معيار الحكم على صدق العبارات) والتي هي (Pro1,Pro2,Pro3).



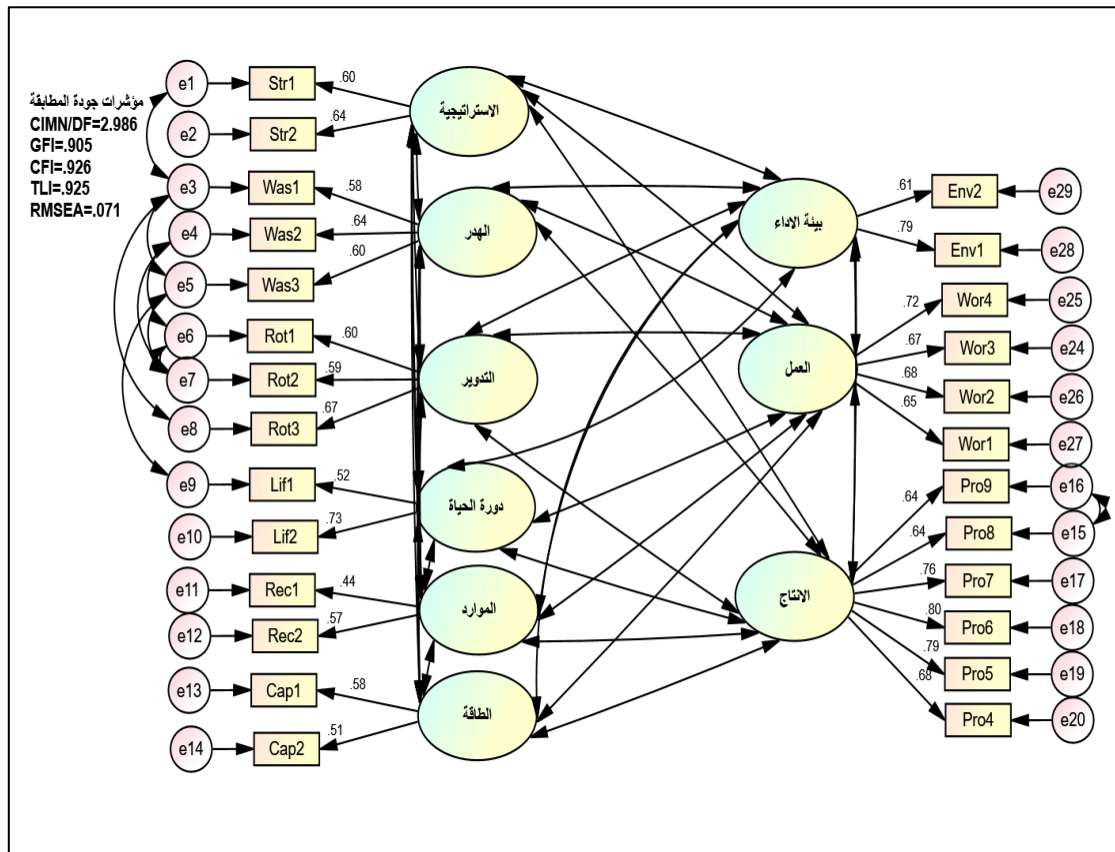
شكل (8) الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجية الإنتاج الانظف قبل التعديل

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSS

وهنا امام الباحث إجراء ان ممكن العمل بهما الأول : حذف الفقرات الضعيفة وملاحظة مدى الفرق في زيادة تقديرات الفقرات الاخرى، والاجراء الثاني : استخدام علاقات التباين المشترك بين كل فقرتين عن طريق الاسترشاد بمؤشرات التعديل (Modification Indices) التي يقترحها البرنامج لتحديد الفقرات التي يوجد بينها اعلى تباين مشترك يمكن تقييده تأثيره لترتفع مؤشرات جودة المطابقة بصورة عامة في الانموذج الهيكلي مع اجراء كل مؤشر تعديل.

وبعد قيام الباحث بالإجراءات اعلاه تبين عن طريق مقارنة مؤشرات جودة المطابقة الظاهرة في الشكل (8) مع تلك الموجودة في الجدول (13) إلى صحة افتراض أن الـ (26) فقرة تقيس بنية (استراتيجية الإنتاج الانظف). وفي ضوء الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على

الاسهم التي تربط المتغيرات الكامنة (المتغيرات التي تكون غير قابلة للقياس) مع كل فقرة من فقرات المقياس، والتي تعرف بمعاملات الصدق يمكن الحكم على صدق الفقرات جميعها لان قيمتها أكبر من (0.40) وهي مقبولة احصائياً (Costello & Osborne, 2005). أما لغرض التأكد من أن هذه الفقرات تقيس متغير متعدد الابعاد فان مؤشرات جودة المطابقة الموجود في الشكل ((تشير عن طريق مقارنتها مع الجدول ((13) مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة نمذجة المعادلة الهيكلية) بان استراتيجية الإنتاج الانظف يتكون من تسعة أبعاد اساسية هي (الاستراتيجية، الهدر، اعادة التدوير، دورة الحياة، الموارد، الطاقة، الإنتاج، بيئة الاداء، التدمير) لأن قيم هذه المؤشرات مطابقة لقواعد نمذجة المعادلة الهيكلية. وهذا يؤكد بأن البيانات التي سحبت من عينة البحث مطابقة لنموذج القياس المتمثل هنا بمقياس استراتيجية الإنتاج الانظف



شكل(9) الصدق البنائي التوكيدي لمقياس استراتيجية الإنتاج الانظف المعدل

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج AMOS

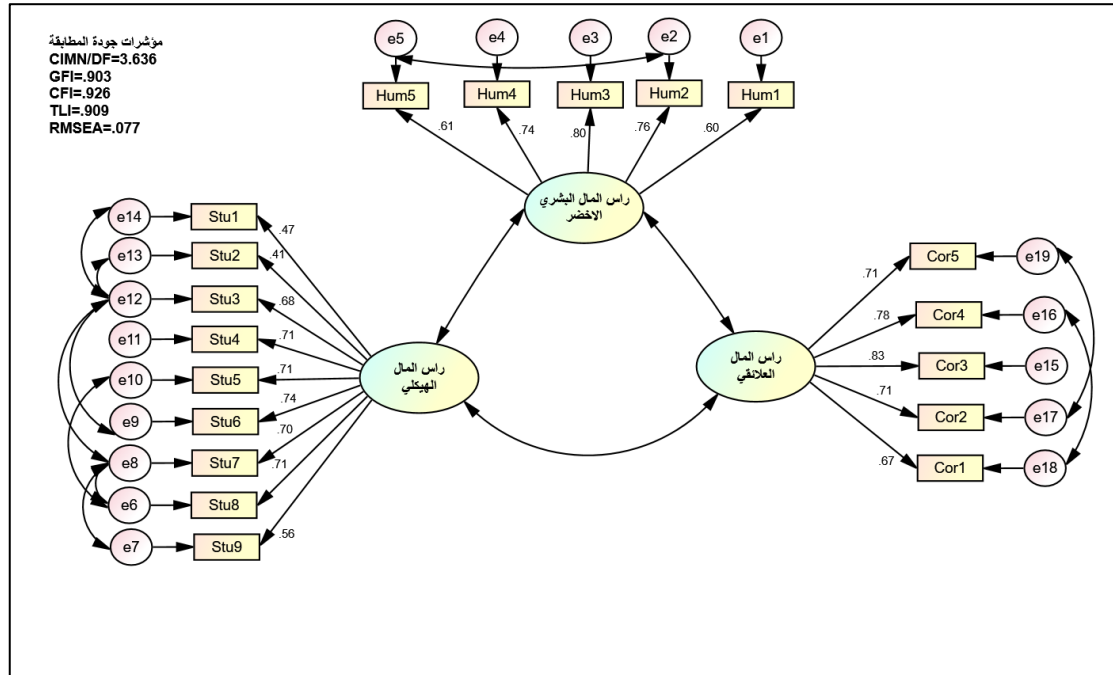
كما يوضح جدول (14) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى وهي تحقق الشرط المطلوب (1.96) اكبر من C.R وكذلك كانت النسبة الحرجة. ($P < .001$)

جدول (14) تقديرات نموذج متغير استراتيجية الإنتاج الانظف

المعنوية	النسبة الحرجة	الخطأ المعياري	التقدير	S.R.W	الابعاد	المسار	الفقرات
			1.000	.598	الاستراتيجية	<---	Str1
***	6.703	.160	1.071	.640	الاستراتيجية	<---	Str2
***	7.784	.135	1.048	.603	الهدر	<---	Was3
***	6.988	.161	1.124	.641	الهدر	<---	Was2
***	7.960	.148	1.179	.669	اعادة التدوير	<---	Rot3
			1.000	.591	اعادة التدوير	<---	Rot2
***	7.376	.120	.887	.602	اعادة التدوير	<---	Rot1
			1.000	.731	دورة الحياة	<---	Lif2
***	5.930	.115	.683	.520	دورة الحياة	<---	Lif1
			1.000	.580	الهدر	<---	Was1
			1.000	.572	الموارد	<---	Rec2
***	6.549	.108	.708	.438	الموارد	<---	Rec1
			1.000	.512	الطاقة	<---	Cap2
***	6.494	.158	1.028	.579	الطاقة	<---	Cap1
			1.000	.645	الإنتاج	<---	Pro9
***	11.669	.094	1.091	.643	الانتاج	<---	Pro8
***	10.350	.124	1.287	.761	الانتاج	<---	Pro7
***	10.718	.118	1.263	.799	الانتاج	<---	Pro6
***	10.584	.121	1.281	.785	الانتاج	<---	Pro5
***	9.495	.117	1.111	.681	الانتاج	<---	Pro4
			1.000	.718	العمل	<---	Wor4
***	10.248	.096	.980	.674	العمل	<---	Wor3
***	10.362	.088	.913	.682	العمل	<---	Wor2
***	9.918	.091	.906	.651	العمل	<---	Wor1
			1.000	.606	بيئة الاداء	<---	Env2
***	9.513	.136	1.293	.792	بيئة الاداء	<---	Env1

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

2. الصدق البنائي التوكيدي لمقياس رأس المال الفكري الأخضر: تشير مؤشرات التشبعات للفقرات الظاهرة في الشكل (9)) إلى صحة افتراض أن الـ (19) عبارة تقيس بنية (رأس المال الفكري الأخضر) التي تتكون من ثلاث أبعاد أساسية (رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي الأخضر، رأس المال العلائقي الأخضر). وبعد قيام الباحث بوضع علاقات التباين المشترك تبين عن طريق مقارنة مؤشرات جودة المطابقة الظاهرة في الشكل (10) مع تلك الموجودة في الجدول (13)) تبين صحة افتراض أن الـ (19) فقرة تقيس بنية (رأس المال الفكري الأخضر) التي تتكون من ثلاث أبعاد وفي ضوء الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الاسهم يمكن الحكم على صدق الفقرات جميعها لأن قيمتها أكبر من (0.40) وهي مقبولة احصائياً (Costello & Osborne, 2005). أما لغرض التأكد من أن هذه الفقرات تقيس متغير ذو ثلاث أبعاد فإن مؤشرات جودة المطابقة الموجود في الشكل (10)) تشير عن طريق مقارنتها مع الجدول (12) (مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة نمذجة المعادلة الهيكلية) بأن هذه الفقرات (19) تقيس ثلاثة أبعاد وليس بعداً واحداً؛ لأن قيم هذه المؤشرات مطابقة لقواعد نمذجة المعادلة الهيكلية. وهذا يؤكد بأن البيانات التي سحبت من عينة البحث مطابقة لنموذج القياس المتمثل هنا بمقياس رأس المال الفكري الأخضر.



شكل 10) الصدق البنائي التوكيدي لمقياس رأس المال الفكري الأخضر

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج AMOS

كما يوضح جدول (15) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى وهي تحقق الشرط المطلوب (1.96) اكبر من C.R وكذلك كانت النسبة الحرجة. ($P < .001$)

جدول 15)

تقديرات نموذج متغير رأس المال الفكري الأخضر

المعنوية	النسبة الحرجة	الخطأ المعياري	التقدير	.R.W	الابعاد	المسار	الفقرات
***	7.850	.133	1.045	597	رأس المال البشري الأخضر	<---	Hum1
***	8.354	.167	1.396	760	رأس المال البشري الأخضر	<---	Hum2
***	9.391	.145	1.359	799	رأس المال البشري الأخضر	<---	Hum3
***	9.010	.143	1.287	736	رأس المال البشري الأخضر	<---	Hum4
			1.000	607	رأس المال البشري الأخضر	<---	Hum5
***	6.434	.142	.914	470	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu1
***	5.715	.131	.751		رأس المال الهيكلي	<---	Stu2

المعنوية	النسبة الدرجة	الخطأ المعياري	التقدير	R.W.	الابعاد	المسار	الفقرات
				406	الأخضر		
***	8.329	.151	1.257	684	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu3
***	8.694	.156	1.357	715	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu4
***	8.625	.162	1.401	715	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu5
***	8.798	.161	1.419	740	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu6
***	9.519	.144	1.375	697	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu7
***	8.556	.155	1.323	712	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu8
			1.000	560	رأس المال الهيكلي الأخضر	<---	Stu9
***	9.623	.086	.831	669	رأس المال العلانقي الأخضر	<---	Cor1
***	11.358	.078	.882	706	رأس المال العلانقي الأخضر	<---	Cor2
***	13.851	.079	1.087	829	رأس المال العلانقي الأخضر	<---	Cor3
			1.000	775	رأس المال العلانقي الأخضر	<---	Cor4
***	11.480	.078	.898	713	رأس المال العلانقي الأخضر	<---	Cor5

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

3. الصدق البنائي التوكيدي لمقياس سلسلة التجهيز المستدامة

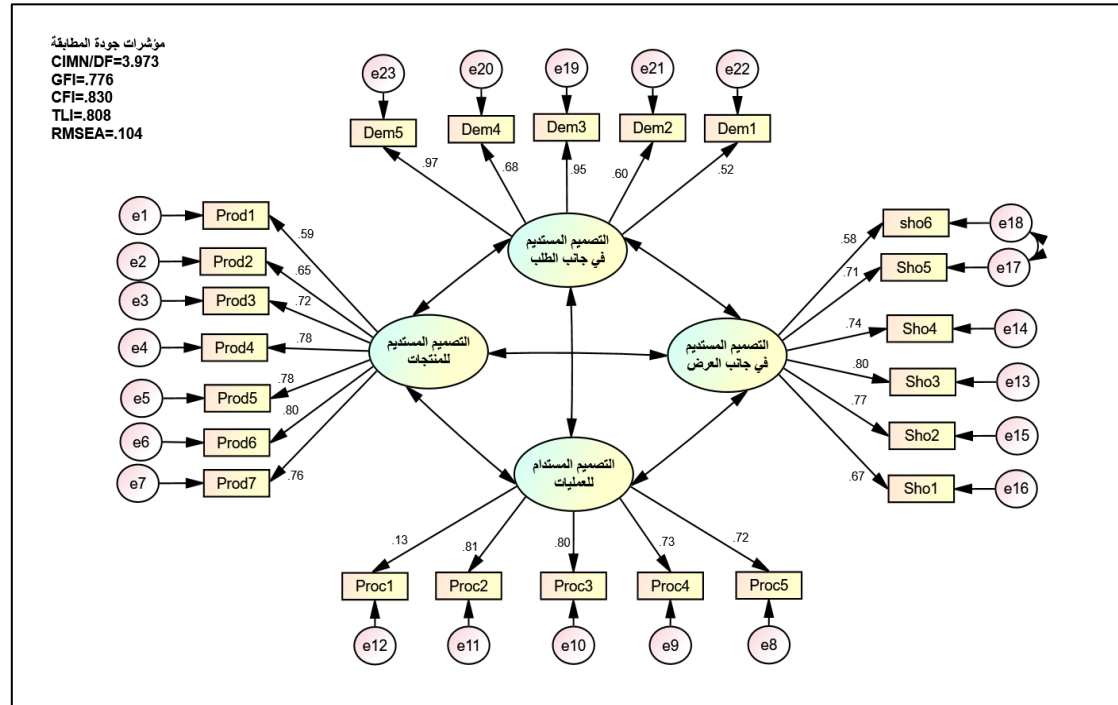
تشير مؤشرات التشبعات للفقرات الظاهرة في الشكل (11)) إلى عدم صحة افتراض أن

الـ(23) عبارة تقيس بنية (سلسلة التجهيز المستدامة) التي تتكون من اربع ابعاد اساسية

(التصميم المستدام للمنتجات، التصميم المستدام للعمليات، التصميم المستدام في جانب

العرض، التصميم المستدام في جانب الطلب). إذ تظهر ان بعض الاوزان الانحدارية المعيارية

الظاهرة على الاسهم التي تربط المتغيرات الكامنة مع كل فقرة من فقرات المقياس تقل قيمتها عن (0.4) (معيار الحكم على صدق العبارات) والتي هي (Proc1).



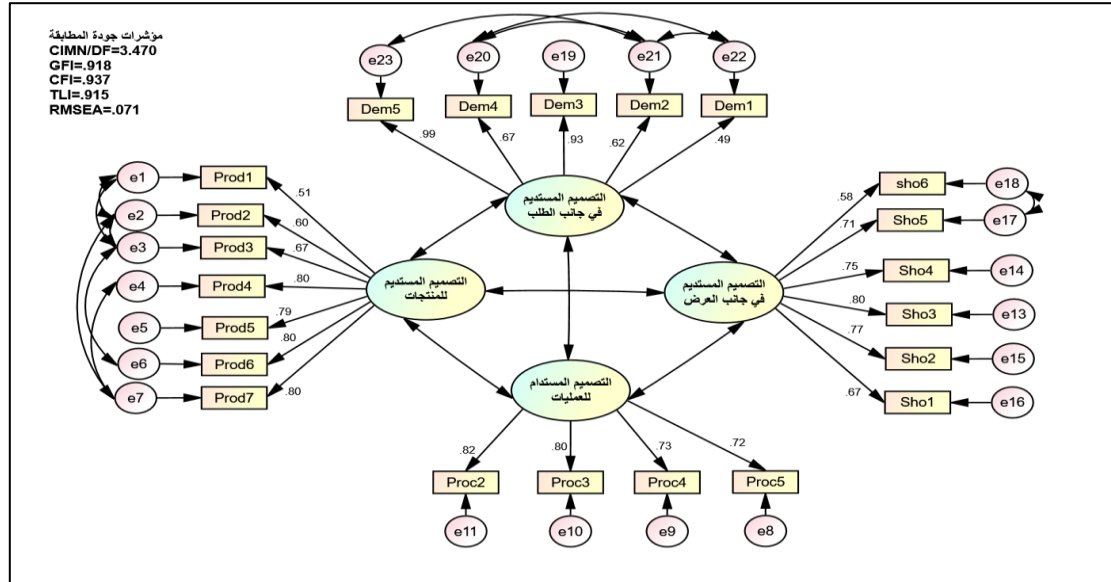
شكل (11)

الصدق البنائي التوكيدي لمقياس سلسلة التجهيز المستدامة قبل التعديل

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج AMOS

وبعد قام الباحث بأجراء الحذف للفقرات التي تشبعها اقل ووضع علاقات التباين المشترك تبين عن طريق مقارنة مؤشرات جودة المطابقة الظاهرة في الشكل (12) مع تلك الموجودة في الجدول (13) إلى صحة افتراض أن الـ (22) فقرة تقيس بنية (سلسلة التجهيز المستدامة) التي تتكون من اربع ابعاد وفي ضوء الأوزان الانحدارية المعيارية الظاهرة على الاسهم يمكن الحكم على صدق الفقرات جميعها لان قيمتها اكبر من (0.40) وهي مقبولة احصائياً (Costello & Osborne, 2005). أما لغرض التأكد من ان هذه الفقرات تقيس متغير ذو اربع ابعاد فان مؤشرات جودة المطابقة الموجود في الشكل (14) تشير عن طريق مقارنتها مع الجدول (13) ((مؤشرات وقاعدة جودة المطابقة نمذجة المعادلة الهيكلية) بان هذه الفقرات

(22) تقيس اربعة ابعاد وليس بعداً واحداً لان قيم هذه المؤشرات مطابقة لقواعد نمذجة المعادلة الهيكلية. وهذا يؤكد بان البيانات التي سحبت من عينة البحث مطابقة لنموذج القياس المتمثل هنا بمقياس سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (12)

الصدق البنائي التوكيدي لمقياس سلسلة التجهيز المستدامة بعد التعديل

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج AMOS

كما يوضح جدول (13) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى وهي تحقق الشرط المطلوب (1.96) اكبر من C.R وكذلك كانت النسبة الحرجة. ($P < .001$)

جدول (16)

تقديرات نموذج متغير سلسلة التجهيز المستدامة

المعنوية	النسبة الحرجة	الخطأ المعياري	التقدير	R.W.	الابعاد	المسار	الفقرات
***	8.758	.071	620	507	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod1
***	10.349	.073	761	598	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod2
***	12.549	.067	837	674	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod3
***	14.849	.069	.030	797	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod4

المعنوية	النسبة الحرجة	الخطأ المعياري	التقدير	.R.W	الابعاد	المسار	الفقرات
			.000	786	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod5
***	16.580	.066	.089	804	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod6
***	13.715	.063	870	797	التصميم المستدام للمنتجات	<---	Prod7
			.000	819	التصميم المستدام للعمليات	<---	Proc2
***	14.538	.066	963	803	التصميم المستدام للعمليات	<---	Proc3
***	12.848	.070	901	728	التصميم المستدام للعمليات	<---	Proc4
***	12.626	.070	879	718	التصميم المستدام للعمليات	<---	Proc5
***	10.807	.080	862	673	التصميم المستدام في جانب العرض.	<---	Sho1
***	12.475	.087	.089	771	التصميم المستدام في جانب العرض.	<---	Sho2
***	13.032	.085	.111	804	التصميم المستدام في جانب العرض.	<---	Sho3
			.000	745	التصميم المستدام في جانب العرض.	<---	Sho4
***	11.423	.079	907	710	التصميم المستدام في جانب العرض.	<---	Sho5
***	9.118	.076	691	575	التصميم المستدام في جانب العرض.	<---	sho6
***	8.796	.081	717	489	التصميم المستدام في جانب الطلب	<---	Dem1
***	10.498	.087	910	623	التصميم المستدام في جانب الطلب	<---	Dem2
***	14.076	.100	.405	935	التصميم المستدام في جانب الطلب	<---	Dem3
			.000	672	التصميم المستدام في جانب الطلب	<---	Dem4
***	14.287	.101	.448	992	التصميم المستدام في جانب الطلب	<---	Dem5

أ- الثبات البنائي لأداة القياس:-

ان اختبار الثبات البنائي يعد اسلوب احصائي يؤكد مدى موثوقية البيانات التي سيحصل عليها الباحث من توزيع الاستبانة على افراد العينة المدروسة، كانت نتائج اختبار الثبات لفقرات الاستبانة كما مبين في جدول (17):

الجدول(17)

ثبات البنائي اداة القياس

المتغير الرئيس	الابعاد	معامل كرونباخ الفا للمقياس	معامل كرونباخ الفا للبعد
استراتيجية الإنتاج الانظف	الاستراتيجية	0.89	0.71
	الهدر		0.73
	اعادة التدوير		0.70
	دورة الحياة		0.72
	الموارد		0.76
	الطاقة		0.73
	الإنتاج		0.87
	العمل		0.78
	بيئة الأداء		0.70
			0.88
رأس المال الفكري الأخضر	رأس المال البشري الأخضر	0.82	0.86
	رأس المال الهيكلي الأخضر		0.84
	رأس المال العلائقي الأخضر		0.84
سلسلة التجهيز المستدامة	التصميم المستدام للمنتجات	0.94	0.89
	التصميم المستدام للعمليات		0.85
	التصميم المستدام في جانب العرض		0.86
	التصميم المستدام في جانب الطلب		0.88

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

يتبين عن طريق الجدول (17) ان قيمة معامل الثبات (Cronbch's Alpha) لمجمل فقرات المتغيرات تراوحت بين (70-94%) مما يؤشر ثبات مرتفع في فقرات المتغيرات كونها اكثر من القيمة المحددة في البحوث الادارية والسلوكية والبالغة (0.70).

المبحث الثاني: تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها

يتعلق هذا المبحث بعرض نتائج التحليل الوصفي لاستجابات عينة الدراسة حول توافر متغيرات البحث وأبعاده في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة، إذ يتضمن هذا المبحث ثلاث جوانب، الأول يتعلق بالمتغير المستقل المتمثل بمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف وأبعاده (الاستراتيجية، الهدر، إعادة التدوير، دورة الحياة، الموارد، الطاقة، الإنتاج، العمل، بيئة الاداء)، في حين تعلق الجانب الثاني بالمتغير التفاعلي رأس المال الفكري الأخضر بأبعاده (رأس المال البشري الأخضر، رأس المال الهيكلي، رأس المال العلائقي) والجانب الثالث يتعلق بالمتغير المعتمد سلسلة التجهيز المستدام بأبعاده (التصميم المستدام للمنتجات، التصميم المستدام للعمليات، التصميم المستدام في جانب العرض، التصميم المستدام في جانب الطلب) وشمل كل الجوانب عرض للمتوسطات الحسابية لفقرات الاستبانة وانحرافاتها المعيارية ومستوى الاجابة وشدة الاجابة والاهمية الترتيبية.

وتم تحديد مستوى الاجابات في ضوء المتوسطات الحسابية عن طريق تحديد انتماءها لأي فئة. ولان استبانة البحث يعتمد على مقياس ليكرت الخماسي (اتفق تماماً – لا اتفق تماماً) فان هنالك خمس فئات تنتمي لها المتوسطات الحسابية. وتحدد الفئة عن طريق ايجاد طول المدى (5-1=4)، ومن ثم قسمة المدى على عدد الفئات (5) (4 \ 5 = 0.80). وبعد ذلك يضاف (0.80) إلى الحد الأدنى للمقياس (1) أو يطرح من الحد الأعلى للمقياس (5)، وتكون الفئات كالاتي (Dewberry, 2004: 15):

جدول (18) تصنيف فئات الوصف الاحصائي

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

المصدر: اعداد الباحث

اولا. استراتيجية الإنتاج الانظف:

تتعلق هذه الفقرة بالوصف الخاص بمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف عن طريق ابعاده الثلاثة الأساسية وكما يأتي:

1. بعد الاستراتيجية

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد الاستراتيجية المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (19) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد الاستراتيجية. إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (1) الخاصة بـ (وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار العملية المناسبة التي تعتبر صديقة للبيئة). فقد حصلت على اعلى متوسط حسابي بلغ (4.44) وبانحراف معياري (616). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (0.89). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ(وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار التقنيات التي تعتبر صديقة للبيئة). على ادنى متوسط حسابي بلغ (4.40) وبانحراف معياري بلغ (617). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (0.88).

ووفقاً لما تقدم، فان المعدل العام لبعد الاستراتيجية بلغ (4.42) وبانحراف معياري عام بلغ (616). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (0.88). إذ تشير المتوسطات إلى هناك توجه لاعتماد تلك الخطط التي تناسب مجال الحفاظ على البيئة.

جدول (19)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد الاستراتيجية

(n= 275)

ت	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار العملية المناسبة التي تعتبر صديقة للبيئة.	4.44	.616	مرتفع جدا	0.89	1
2	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار التقنيات التي تعتبر صديقة للبيئة.	4.40	.617	مرتفع جدا	0.88	2
	المعدل العام	4.42	.616	مرتفع جدا	.88	

المصدر: اعداد الباحث

2. بعد الهدر

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد الهدر المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (20) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد الهدر. إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (3) الخاصة بـ (استعمل البرامج والتقنيات الحديثة لإدارة النفايات). فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.40) وبانحراف معياري (662). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين التخلص من النفايات بأقل ضرر بيئي..) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.27) وبانحراف معياري بلغ (669). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (85).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد الهدر بلغ (4.34) وبانحراف معياري عام بلغ (662). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (87). إذ تشير المتوسطات إلى وجود اهتمام باعتماد تقنيات للصناعات الحديثة بهدف تحسين عملية التخلص من النفايات بأقل الاضرار البيئية.

جدول (20)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد الهدر

(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتقليل الانبعاثات/الملوثات.	4.36	.656	مرتفع جدا	.87	2
2	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين التخلص من النفايات بأقل ضرر بيئي.	4.27	.669	مرتفع جدا	.85	3
3	استعمل البرامج والتقنيات الحديثة لإدارة النفايات.	4.40	.662	مرتفع جدا	.88	1
	المعدل العام	4.34	.662	مرتفع جدا	.87	

المصدر: اعداد الباحث

3. بعد اعادة التدوير

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد اعادة التدوير المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (21) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد اعادة التدوير. إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (2) الخاصة بـ (التعرف رقمياً على المواد التي تتكون منها المنتجات، مما يسهل التخلص منها لإعادة استخدامها). فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.43) وبانحراف معياري (660). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (86). في حين حصلت الفقرة (1) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإعادة التدوير النفايات). على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.30) وبانحراف معياري بلغ (581). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (86).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد اعادة التدوير بلغ (4.37) وبانحراف معياري عام بلغ (645). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جداً وشدة الاجابة بلغت (87). إذ تشير المتوسطات إلى ان عملية اعادة التدوير للنفايات تتم عن طريق التقنيات الصناعية الحديثة.

جدول (21)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد اعادة التدوير

(n= 275)

ت	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإعادة التدوير النفايات.	4.30	.581	مرتفع جداً	.86	3
2	التعرف رقمياً على المواد التي تتكون منها المنتجات، مما يسهل التخلص منها لإعادة استخدامها.	4.43	.660	مرتفع جداً	.89	1
3	تقوم الشركة باعادة التدوير للنفايات في الموقع.	4.37	.695	مرتفع جداً	.87	2
	المعدل العام	4.37	.645	مرتفع جداً	.87	

المصدر: اعداد الباحث

4. بعد دورة الحياة

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد دورة الحياة المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (22) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد دورة الحياة، إذ يلاحظ في هذا

الجدول بان الفقرة (1) الخاصة بـ (وضع تصميم لإطالة دورة حياة المنتجات..) فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.49) وبانحراف معياري (594). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (90). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإداره دورة الحياة لمنتجات المنظمة..) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.33) وبانحراف معياري بلغ (621). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (87).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد دورة الحياة بلغ (4.41) وبانحراف معياري عام بلغ (607). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (88). إذ تشير المتوسطات إلى دورة حياة المنتجات تتم عن طريق تقنيات الصناعة الحديثة.

جدول (22)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد دورة الحياة
(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	وضع تصميم لإطالة دورة حياة المنتجات.	4.49	594	مرتفع جدا	90	1
2	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإداره دورة الحياة لمنتجات المنظمة.	4.33	621	مرتفع جدا	87	2
	المعدل العام	4.41	607	مرتفع جدا	88	

المصدر: اعداد الباحث

5. بعد الموارد

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد الموارد المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (23) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد الموارد، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (1) الخاصة بـ (استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الموارد بكفاءة) فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.44) وبانحراف معياري (566). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين استخدام الموارد) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.41) وبانحراف معياري بلغ (613). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعء الموارد بلغ (4.42) وبانحراف معياري عام بلغ (589). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جداً وشدة الاجابة بلغت (88). إذ تشير المتوسطات إلى ان إدارة الموارد يتحقق بكفاءة عن طريق التقنيات الصناعية الحديثة.

جدول (23)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعء الموارد
(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الموارد بكفاءة.	4.44	.566	مرتفع جداً	.89	1
2	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين استخدام الموارد.	4.41	.613	مرتفع جداً	.88	2
	المعدل العام	4.42	.589	مرتفع جداً	.88	

المصدر: اعداد الباحث

6. بعد الطاقة

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعء الطاقة المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج إذ يظهر الجدول (24) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد الطاقة، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (1) الخاصة بـ (تقوم شركتنا بإدارة نظام شبكة الطاقة المتجددة) فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.41) وبانحراف معياري (606). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (تقوم شركتنا بإعادة استخدام الحرارة الناتجة عن الشركة (العمليات والمكاتب). على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.36) وبانحراف معياري بلغ (667). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (87).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعء الطاقة بلغ (4.38) وبانحراف معياري عام بلغ (636). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جداً وشدة الاجابة بلغت (87). إذ تشير المتوسطات إلى ان الشركة تهتم بإدارة أنظمة الشبكات للطاقة المتجددة.

جدول (24)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعء الطاقة
(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	تقوم شركتنا بإدارة نظام شبكة الطاقة	4.41	.606	مرتفع جداً	.88	1

المتجددة.					
2	تقوم شركتنا بإعادة استخدام الحرارة الناتجة عن الشركة (العمليات والمكاتب).	4.36	.667	مرتفع جدا	.87
	المعدل العام	4.38	.636	مرتفع جدا	.87

المصدر: اعداد الباحث

7. بعد الانتاج

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد الانتاج المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (25) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد الانتاج، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (8) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية). فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.46) وبانحراف معياري (5.99). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88). في حين حصلت الفقرة (5) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتمكين تكامل نظام الإنتاج). على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.35) وبانحراف معياري بلغ (5.76). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (87).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد الانتاج بلغ (4.42) وبانحراف معياري عام بلغ (5.75). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (88). إذ تشير المتوسطات إلى أن إدارة الموارد البشرية يتم عن طريق التقنيات الصناعية الحديثة بهدف تحقيق الاستخدام الأمثل.

(جدول 25)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد الانتاج

(n= 275)

ت	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	تم حذفها بناء على مخرجات التحليل العاملي التوكيدي					
2	تم حذفها بناء على مخرجات التحليل العاملي التوكيدي					
3	تم حذفها بناء على مخرجات التحليل العاملي التوكيدي					
4	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الإنتاج والصيانة عن طريق استهلاك الطاقة.	4.42	.576	مرتفع جدا	.88	4
5	استخدام تقنيات الصناعة	4.35	.576	مرتفع جدا	.87	6

					الحديثة لتمكين تكامل نظام الإنتاج.
3	.88	مرتفع جدا	.558	4.43	6 استعمال تقنيات الصناعة الحديثة لتمكين تكامل الإنتاج عبر الشركة.
5	.87	مرتفع جدا	.597	4.39	7 استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تخطيط الإنتاج والتحكم فيه.
1	.89	مرتفع جدا	.599	4.46	8 استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.
2	.89	مرتفع جدا	.547	4.45	9 استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة ورسم خريطة لسلسلة التجهيز.
	.88	مرتفع جدا	.575	4.42	المعدل العام

المصدر: اعداد الباحث

8. بعد العمل

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعده العمل المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (26) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد العمل، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (3) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تبادل المعرفة..) فقد حصلت على اعلى متوسط حسابي بلغ (4.48) وبانحراف معياري (600). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (90). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين العمل التعاوني..) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.36) وبانحراف معياري بلغ (553). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (87).

ووفقاً لما تقدم، فان المعدل العام لبعده العمل بلغ (4.44) وبانحراف معياري عام بلغ (575). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (89). إذ تشير المتوسطات إلى ان التبادل للمعرفة يتم عن طريق استخدام تقنيات الصناعة الحديثة في الشركة.

(جدول 26)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعده العمل

(n= 275)

ت	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
---	--------	-----------------	-------------------	---------------	-------------	-------------------

1	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين سلامة العمل.	4.45	.574	مرتفع جدا	.89	3
2	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين العمل التعاوني.	4.36	.553	مرتفع جدا	.87	4
3	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تبادل المعرفة.	4.48	.600	مرتفع جدا	.90	1
4	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين ظروف مكان العمل.	4.46	.574	مرتفع جدا	.89	2
المعدل العام		4.44	.575	مرتفع جدا	.89	

المصدر: اعداد الباحث

9. بعد بيئة الاداء

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد بيئة الاداء المستند على البيانات ضمن متغير استراتيجية الإنتاج الانظف إذ يظهر الجدول (27) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد بيئة الاداء، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (2) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لزيادة الإدارة البيئية) فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.42) وبانحراف معياري (589). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88). في حين حصلت الفقرة (1) الخاصة بـ (استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإشراك جميع أصحاب المصلحة لتحسين الأداء التنظيمي) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.38) وبانحراف معياري بلغ (583). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (87).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد بيئة الاداء بلغ (4.40) وبانحراف معياري عام بلغ (586). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (88). اذ تشير المتوسطات إلى ان إدارة بيئة الشركة تتم عن طريق التقنيات الحديثة في الصناعة.

جدول (27)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد بيئة الاداء

(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإشراك جميع أصحاب المصلحة	4.38	.583	مرتفع جدا	.87	2

					لتحسين الأداء التنظيمي.	
2	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لزيادة دور الإدارة البيئية.	4.42	.589	مرتفع جدا	.88	1
	المعدل العام	4.40	.586	مرتفع جدا	.88	

المصدر: اعداد الباحث

في ضوء العرض الذي جاء اعلاه بخصوص الوصف الاحصائي لأبعاد استراتيجية الإنتاج الانظف يمكن القول بان جميع مستويات الابعاد كانت مرتفعة وهذه النتيجة جيدة على مستوى الابعاد. ويمكن ان نلخص مستويات هذه الابعاد الفرعية في ضوء الجدولين الآتيين :

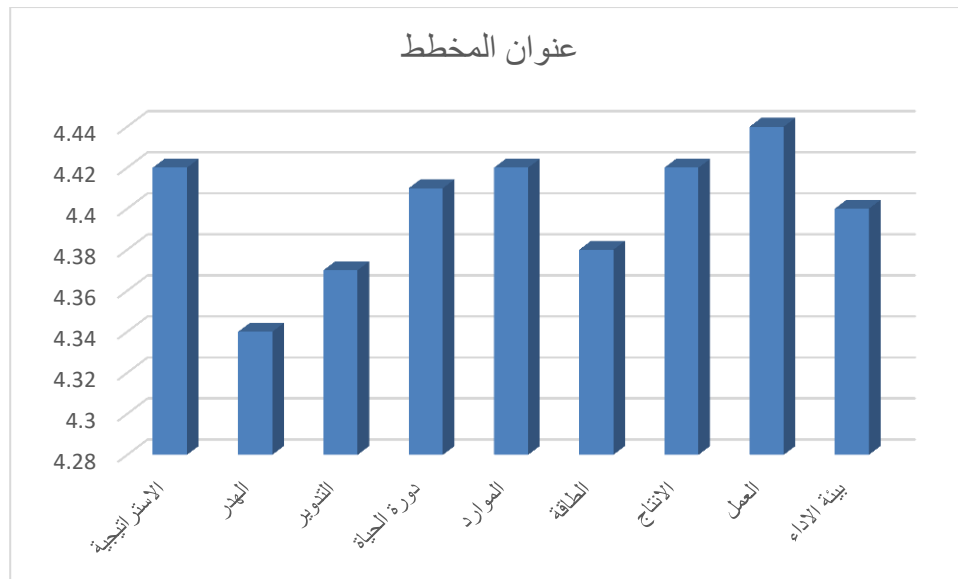
جدول (28)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية وترتيب الابعاد لمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف (n= 275)

ت	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	الاهمية النسبية %	ترتيب الابعاد
1	الاستراتيجية	4.42	.616	مرتفع جدا	.88	4
2	الهدر	4.34	.662	مرتفع جدا	.87	9
3	اعادة 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	الانتاج	4.42	.575	مرتفع جدا	.88	2
8	العمل	4.44	.575	مرتفع جدا	.89	1
9	بيئة الاداء	4.40	.586	مرتفع جدا	.88	6
	المعدل العام	4.40	.601	مرتفع جدا	.88	

المصدر: اعداد الباحث

ويلاحظ عن طريق بيانات الجدول اعلاه بان بعد العمل حصل على المرتبة الاولى بترتيب الابعاد حسب اجابات عينة الدراسة أما اقل بعد فقد كان من نصيب الهدر، وبشكل عام كان المتوسط الحسابي العام لمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف مرتفع (4.40) وبانحراف معياري عام بلغ (0.601). ويوضح شكل (13) متوسطات ابعاد متغير استراتيجية الإنتاج الانظف



شكل (13) الأبعاد الرئيسة لمتغير استراتيجية الإنتاج الانظف في ضوء المتوسطات الحسابية المصدر: اعداد الباحث

أولاً: رأس المال الفكري الاخضر:

تتعلق هذه الفقرة بالوصف الخاص بمتغير رأس المال الفكري الاخضر عن طريق ابعاده الثلاثة الأساسية وكما يلي:

1. بعد رأس المال البشري الاخضر

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد رأس المال البشري الاخضر المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الاخضر إذ يظهر الجدول (29) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد رأس المال البشري الاخضر ، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (5) الخاصة بـ (يمكن للمديرين تقديم الدعم الكامل لموظفيهم لتحقيق وظائفهم في حماية البيئة). فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.51) وبانحراف معياري (0.562). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (0.90). في حين حصلت الفقرة (4) الخاصة بـ (درجة التعاون في العمل الجماعي بشأن حماية البيئة في الشركة أكبر من درجة منافسيها الرئيسيين). على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.42) وبانحراف معياري بلغ (0.598). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (0.88).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد رأس المال البشري الاخضر بلغ (4.45) وبانحراف معياري عام بلغ (0.593). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جداً وشدة

الاجابة بلغت (89).اذ تشير المتوسطات إلى ان المدراء يقدمون الدعم الكامل للموظفين بهدف تحقيق حماية البيئة.

(جدول 29)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعء رأس المال البشري الاخضر (n= 275)

ت	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	إنتاجية ومساهمة العاملين في حماية البيئة في الشركة أفضل من المنافسين الرئيسيين في مجال عملها.	4.43	.598	مرتفع جدا	.88	4
2	كفاءة الموظفين في حماية البيئة في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.	4.44	.628	مرتفع جدا	.89	3
3	جودة المنتج أو الخدمة الخاصة بحماية البيئة التي يقدمها موظفو الشركة أفضل من التي يقدمها منافسيها الرئيسيين.	4.47	.581	مرتفع جدا	.89	2
4	درجة التعاون في العمل الجماعي بشأن حماية البيئة في الشركة أكبر من درجة منافسيها الرئيسيين	4.42	.598	مرتفع جدا	.88	5
5	يمكن للمديرين تقديم الدعم الكامل لموظفيهم لتحقيق وظائفهم في حماية البيئة	4.51	.562	مرتفع جدا	.90	1
	المعدل العام	4.45	.593	مرتفع جدا	.89	

المصدر: اعداد الباحث

2. بعد رأس المال الهيكلي

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعء رأس المال الهيكلي المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الاخضر إذ يظهر الجدول (30) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد رأس المال الهيكلي، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (9) الخاصة بـ (نظام إدارة المعرفة حول الإدارة البيئية في الشركة مناسباً لتراكم ومشاركة المعرفة البيئية). فقد حصلت على اعلى متوسط حسابي بلغ (4.43) وبانحراف معياري (527). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89). في حين حصلت الفقرة (5) الخاصة بـ (نسبة الموظفين في الإدارة البيئية إلى إجمالي الموظفين في الشركة أكبر من نسبة منافسيها الرئيسيين). على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.36) وبانحراف معياري بلغ (578). يبين انسجام

اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (87).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعء رأس المال الهيكلي بلغ (4.40) وبانحراف معياري عام بلغ (559). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (88) اذ تشير المتوسطات إلى ان التراكم المعرفة جيد في الشركة ويتم مشاركتها.

(جدول 30)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعء رأس المال الهيكلي

(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	نظام إدارة حماية البيئة في الشركة متفوقة على منافسيها الرئيسيين.	4.40	.573	مرتفع جدا	.88	5
2	الابتكارات المتعلقة بحماية البيئة في الشركة أكبر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.	4.43	.546	مرتفع جدا	.89	2
3	الأرباح المكتسبة من أنشطة حماية البيئة التي تقوم بها الشركة أكبر من أنشطة منافسيها الرئيسيين.	4.41	.547	مرتفع جدا	.88	4
4	نسبة الاستثمارات في نفقات البحث والتطوير المتعلقة بحماية البيئة في الشركة إلى مبيعاتها هي أكثر من منافسيها الرئيسيين.	4.39	.560	مرتفع جدا	.88	6
5	نسبة الموظفين في الإدارة البيئية إلى إجمالي الموظفين في الشركة أكبر من نسبة منافسيها الرئيسيين.	4.36	.578	مرتفع جدا	.87	9
6	الاستثمارات في مرافق حماية البيئة في الشركة أكثر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.	4.38	.565	مرتفع جدا	.87	7
7	الكفاءة في تطوير المنتجات الخضراء في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.	4.37	.585	مرتفع جدا	.87	8
8	عمليات التشغيل الشاملة حول حماية البيئة في الشركة تعمل بسلاسة.	4.42	.547	مرتفع جدا	.88	3
9	نظام إدارة المعرفة حول الإدارة البيئية في الشركة مناسباً لتراكم ومشاركة المعرفة البيئية.	4.43	.527	مرتفع جدا	.89	1
	المعدل العام	4.40	.559	مرتفع جدا	.88	

المصدر: اعداد الباحث

3. بعد رأس المال العلائقي

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد رأس المال العلائقي المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الأخضر إذ يظهر الجدول (31) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد رأس المال العلائقي، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (2) الخاصة بـ (رضا الزبائن بشأن حماية البيئة للشركة أفضل من رضا زبائن منافسيها الرئيسيين). فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.44) وبانحراف معياري (538). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89). في حين حصلت الفقرة (1) الخاصة بـ(الشركة تصمم منتجاتها أو خدماتها بما يتوافق مع الرغبات البيئية لزبائنهم..) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.40) وبانحراف معياري بلغ (535). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد رأس المال العلائقي بلغ (4.42) وبانحراف معياري عام بلغ (547). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (88) إذ تشير المتوسطات إلى ان هناك رضا من لدن الزبائن حول حماية الشركة للبيئة بشكل افضل من الشركات المنافسة.

جدول (31)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد رأس المال العلائقي

(n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	الشركة تصمم منتجاتها أو خدماتها بما يتوافق مع الرغبات البيئية لزبائنهم.	4.40	.535	مرتفع جدا	.88	5
2	رضا الزبائن بشأن حماية البيئة للشركة أفضل من رضا زبائن منافسيها الرئيسيين.	4.44	.538	مرتفع جدا	.89	1
3	علاقات التعاون المتعلقة بحماية البيئة بين الشركة ومجهزيها في المراحل الأولية مستقرة.	4.43	.565	مرتفع جدا	.89	2
4	علاقات التعاون حول حماية البيئة للشركة مع الزبائن أو القنوات النهائية مستقرة.	4.41	.556	مرتفع جدا	.88	4
5	الشركة لديها علاقات تعاون مستقرة وجيدة في مجال حماية البيئة مع شركائها الاستراتيجيين.	4.42	.543	مرتفع جدا	.88	3
	المعدل العام	4.42	.547	مرتفع جدا	.88	

المصدر: اعداد الباحث

في ضوء العرض الذي جاء اعلاه بخصوص الوصف الاحصائي لأبعاد رأس المال الفكري الأخضر يمكن القول بان جميع مستويات الابعاد كانت مرتفعة وهذه النتيجة جيدة على مستوى الابعاد. ويمكن ان نلخص مستويات هذه الابعاد الفرعية في ضوء الجدولين الآتيين:

جدول (32)

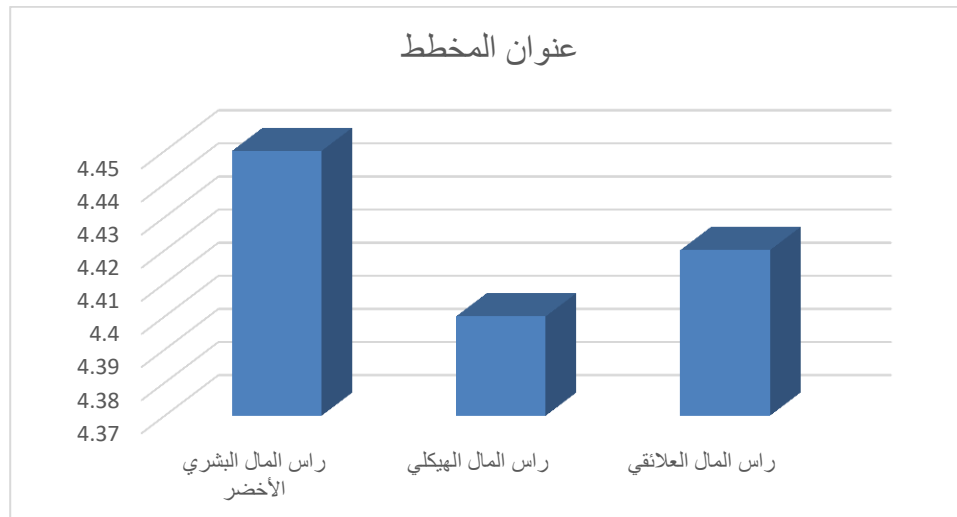
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية وترتيب الابعاد لمتغير رأس المال

الفكري الأخضر (n= 275)

ت	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	الاهمية النسبية %	ترتيب الابعاد
1	راس المال البشري الأخضر	4.45	.593	مرتفع جدا	.89	1
2	راس المال الهيكلي	4.40	.559	مرتفع جدا	.88	3
3	راس المال العلائقي	4.42	.547	مرتفع جدا	.88	2
	المعدل العام	.42	566	رتفع جدا	88	

المصدر: اعداد الباحث

ويلاحظ عن طريق بيانات الجدول اعلاه بان بعد رأس المال البشري الأخضر حصل على المرتبة الاولى بترتيب الابعاد حسب اجابات عينة الدراسة أما اقل 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). ويوضح شكل (14) متوسطات ابعاد متغير رأس المال الفكري الأخضر



شكل (14)

الابعاد الرئيسية لمتغير رأس المال الفكري الأخضر في ضوء المتوسطات الحسابية

المصدر: اعداد الباحث

ثالثاً: سلسلة التجهيز المستخدمة:

تتعلق هذه الفقرة بالوصف الخاص بمتغير سلسلة التجهيز المستخدمة عن طريق ابعاده الاربعة الأساسية وكما يلي:

1. بعد التصميم المستدام للمنتجات

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد التصميم المستدام للمنتجات المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الأخضر إذ يظهر الجدول (33) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد التصميم المستدام للمنتجات، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (4) الخاصة بـ (نقوم بتصميم منتجاتنا بمكونات موحدة لتسهيل إعادة استخدامها..) فقد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.45) وبانحراف معياري (560). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89). في حين حصلت الفقرة (5) الخاصة بـ (نحن نصمم منتجاتنا لسهولة التفكيك.) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.34) وبانحراف معياري بلغ (564). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جداً " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89).

ووفقاً لما تقدم، فإن المعدل العام لبعد التصميم المستدام للمنتجات بلغ (4.41) وبانحراف معياري عام بلغ (546). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جداً وشدة الاجابة بلغت (88) إذ تشير المتوسطات إلى ان الشركة تصمم المنتجات بمكونات موحدة بهدف تسهيل الاستخدام.

جدول (33)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد التصميم المستدام للمنتجات (n= 275)

ت	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	عند تصميم المنتجات، فإننا نولي اهتماماً لتقليل استهلاك المواد والطاقة.	4.42	524.	مرتفع جداً	88.	3
2	عند تصميم المنتجات، فإننا نولي اهتماماً لإعادة استخدام المواد وإعادة التدويرها واستردادها.	4.40	548.	مرتفع جداً	88.	5
3	نحن نصمم منتجاتنا لاستخدام مواد صديقة للبيئة.	4.39	532.	مرتفع جداً	88.	6
4	نقوم بتصميم منتجاتنا بمكونات موحدة لتسهيل إعادة استخدامها.	4.45	560.	مرتفع جداً	89.	1
5	نحن نصمم منتجاتنا لسهولة التفكيك.	4.34	564.	مرتفع جداً	89.	7
6	نحن نستخدم تحليل دورة الحياة لتقييم التأثيرات البيئية لمنتجاتنا.	4.41	580.	مرتفع جداً	88.	4
7	لدينا مبادئ توجيهية رسمية لتصميم المنتجات البيئية.	4.44	519.	مرتفع جداً	89.	2
	المعدل العام	4.41	546.	مرتفع جداً	88.	

المصدر: اعداد الباحث

2. بعد التصميم المستدام للعمليات

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعد التصميم المستدام للعمليات المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الأخضر إذ يظهر الجدول (34) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد التصميم المستدام للعمليات، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (3) الخاصة بـ (لدينا تصميم رسمي للمبادئ التوجيهية البيئية لتصميم العمليات) فقد حصلت على اعلى متوسط حسابي بلغ (4.50) وبانحراف معياري (562). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (90). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (نقوم بتقييم عملياتنا الحالية لتقليل تأثيرها على البيئة.) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.45) وبانحراف معياري بلغ (573). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89).

ووفقاً لما تقدم، فان المعدل العام لبعد التصميم المستدام للعمليات بلغ (4.47) وبانحراف معياري عام بلغ (573). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (89) إذ تشير المتوسطات إلى ان تصميم للعمليات عن طريق المبادئ التوجيهية حول حماية البيئة.

جدول (34)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعد التصميم المستدام للعمليات (n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	تم حذفها بناء على مخرجات التحليل العائلي التوكيدي					
2	نقوم بتقييم عملياتنا الحالية لتقليل تأثيرها على البيئة.	4.45	573.	مرتفع جدا	89.	4
3	لدينا تصميم رسمي للمبادئ التوجيهية البيئية لتصميم العمليات.	4.50	562.	مرتفع جدا	90.	1
4	نحن نقوم باستمرار بإعادة هندسة عملياتنا للحد من تأثيرها البيئي.	4.47	581.	مرتفع جدا	89.	3
5	نحن نعمل على تحسين الصداقة البيئية لإنتاجنا.	4.48	575.	مرتفع جدا	90.	2
	المعدل العام	4.47	573.	مرتفع جدا	89.	

المصدر: اعداد الباحث

3. بعد التصميم المستدام في جانب العرض

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعء التصميم المستدام في جانب العرض المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الأخضر إذ يظهر الجدول (35) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد التصميم المستدام في جانب العرض، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (1) الخاصة بـ (نحن نتعاون مع مجهزينا لتحقيق أهداف الاستدامة). فقد حصلت على اعلى متوسط حسابي بلغ (4.48) وبانحراف معياري (549). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (90). في حين حصلت الفقرة (2) الخاصة بـ (نحن نقدم لمجهزينا متطلبات الاستدامة لعملياتهم). على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.40) وبانحراف معياري بلغ (605). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88).

ووفقاً لما تقدم، فان المعدل العام لبعء التصميم المستدام في جانب العرض بلغ (4.45) وبانحراف معياري عام بلغ (564). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (89). إذ تشير المتوسطات إلى أن هناك تعاوناً بين الشركة وبين المجهزين لغرض تحقيق الاستدامة.

جدول (35)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعء التصميم

المستدام في جانب العرض (n= 275)

ت	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
1	نحن نتعاون مع مجهزينا لتحقيق أهداف الاستدامة.	4.48	549.	مرتفع جدا	90.	1
2	نحن نقدم لمجهزينا متطلبات الاستدامة لعملياتهم.	4.40	605.	مرتفع جدا	88.	6
3	نحن نتعاون مع مجهزينا لتوفير المنتجات والخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة الخاصة بنا.	4.44	592.	مرتفع جدا	89.	5
4	نحن نعمل على تطوير فهم متبادل للمسؤوليات المتعلقة بأداء الاستدامة مع مجهزينا.	4.47	575.	مرتفع جدا	89.	2
5	نقوم بإجراء تخطيط مشترك لتوقع المشكلات المتعلقة بالاستدامة وحلها مع مجهزينا.	4.45	547.	مرتفع جدا	89.	4
6	نحن نقدم للمجهزين بشكل دوري تعليقات حول أدائهم في مجال الاستدامة.	4.46	515.	مرتفع جدا	89.	3
	المعدل العام	4.45	564.	مرتفع جدا	89.	

المصدر: اعداد الباحث

4. بعد التصميم المستدام في جانب الطلب

تهتم هذه الفقرة بالوصف الخاص ببعـد التصميم المستدام في جانب الطلب المستند على البيانات ضمن متغير رأس المال الفكري الأخضر إذ يظهر الجدول (36) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لإجابات عينة البحث اتجاه بعد التصميم المستدام في جانب الطلب، إذ يلاحظ في هذا الجدول بان الفقرة (2) الخاصة بـ (نحن نتعاون مع زبائننا لتحسين مبادرات الاستدامة الخاصة بهم) فقد حصلت على اعلى متوسط حسابي بلغ (4.47) وبانحراف معياري (528). يبين تناسق اجابات عينة البحث وتناغمها اتجاه هذه الفقرة، وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا وبلغت شدة الاجابة لهذه الفقرة (89). في حين حصلت الفقرة (3) الخاصة بـ (نحن نتعاون مع زبائننا لتقديم المنتجات و الخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة لدينا) على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.42) وبانحراف معياري بلغ (539). يبين انسجام اجابات افراد عينة البحث وضمن مستوى اجابة مرتفع جدا " وكانت شدة الاجابة لهذه الفقرة (88) ووفقاً لما تقدم، فان المعدل العام لبعـد التصميم المستدام في جانب الطلب بلغ (4.44) وبانحراف معياري عام بلغ (530). وقد حصل هذا البعد على مستوى اجابة مرتفع جدا وشدة الاجابة بلغت (89) اذ تشير المتوسطات إلى ان هناك تعاون مع الزبائن بهدف تحسين مبادرات الاستدامة الخاصة بهم.

جدول (36)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الاجابة والاهمية الترتيبية لبعـد التصميم المستدام في جانب الطلب (n= 275)

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	شدة الاجابة	الاهمية الترتيبية
نحن نتعاون مع زبائننا لتحقيق أهداف الاستدامة.	4.44	526	مرتفع جدا	89	3
نحن نتعاون مع زبائننا لتحسين مبادرات الاستدامة الخاصة بهم.	4.47	528	مرتفع جدا	89	1
نحن نتعاون مع زبائننا لتقديم المنتجات و الخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة لدينا.	4.42	539	مرتفع جدا	88	5
نحن نعمل على تطوير فهم متبادل للمسؤوليات المتعلقة بأداء الاستدامة مع زبائننا.	4.45	534	مرتفع جدا	89	2
نقوم بإجراء تخطيط مشترك لتوقع وحل المشكلات المتعلقة بالاستدامة مع زبائننا.	4.43	524	مرتفع جدا	89	4
المعدل العام	4.44	530	مرتفع جدا	89	

المصدر: اعداد الباحث

في ضوء العرض الذي جاء اعلاه بخصوص الوصف الاحصائي لأبعاد سلسلة التجهيز المستدامة يمكن القول بان جميع مستويات الابعاد كانت مرتفعة وهذه النتيجة جيدة على مستوى الابعاد. ويمكن ان نلخص مستويات هذه الابعاد الفرعية في ضوء الجدولين الآتي:

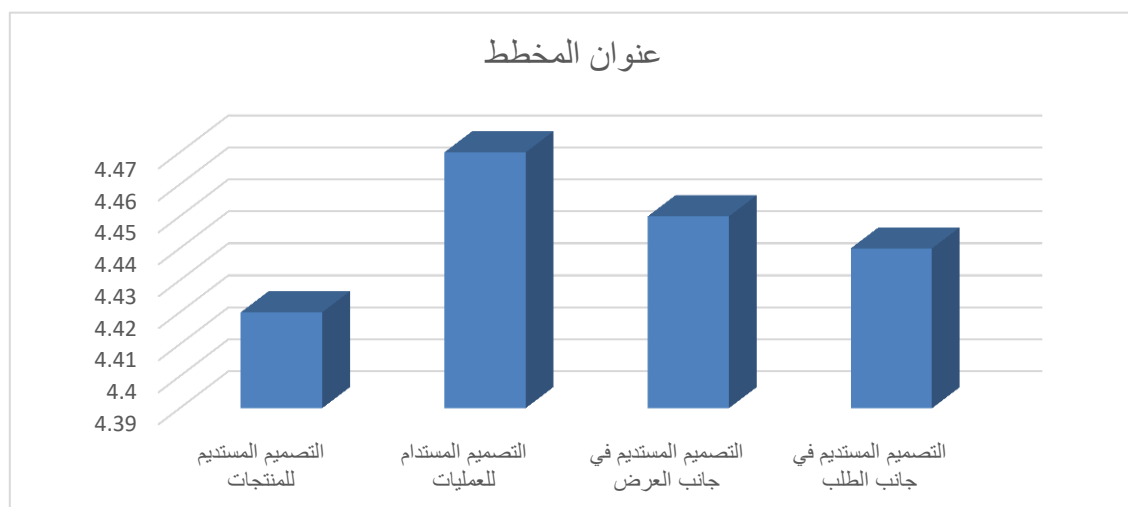
جدول (37)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية وترتيب الابعاد لمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (n= 275)

ت	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاجابة	الاهمية النسبية %	ترتيب الابعاد
1	التصميم المستدام للمنتجات	4.41	.546	مرتفع جدا	.88	4
2	التصميم المستدام للعمليات	4.47	.573	مرتفع جدا	.89	1
3	التصميم المستدام في جانب العرض	4.45	.564	مرتفع جدا	.89	2
4	التصميم المستدام في جانب الطلب	4.44	.530	مرتفع جدا	.89	3
	المعدل العام	4.44	.553	مرتفع جدا	.89	

المصدر: اعداد الباحث

ويلاحظ عن طريق بيانات الجدول اعلاه بان بعد التصميم المستدام للعمليات حصل على المرتبة الاولى بترتيب الابعاد حسب اجابات عينة الدراسة أما اقل بعد فقد كان من نصيب التصميم المستدام للمنتجات، وبشكل عام كان المتوسط الحسابي العام لمتغير سلسلة التجهيز المستدامة مرتفع (4.44) وبانحراف معياري عام بلغ (0.553). ويوضح شكل (15) متوسطات ابعاد متغير سلسلة التجهيز المستدامة



شكل (15) الابعاد الرئيسية لمتغير سلسلة التجهيز المستدامة في ضوء المتوسطات الحسابية
المصدر: اعداد الباحث

المبحث الثالث: اختبار الفرضيات

يتعلق هذا المبحث بجانبين يمثلان نهاية مطاف عملية التحليل والاحصائي وتفسير النتائج الجانب الأول هو اختبار علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة (استراتيجية الانتاج الانظف، رأس المال الفكري الاخضر، سلسلة التجهيز المستدامة) أما الجانب الثاني فيتعلق باختبار العلاقات التأثيرية المباشرة وتأثير التفاعل بين تلك المتغيرات، ولغرض اختبار علاقات الارتباط اعتمد الباحث على معاملات الارتباط البسيط (Pearson)، أما لغرض اختبار علاقات التأثير المباشر والتأثير التفاعلي (النموذج التفاعلي) فاستعمل الباحث برنامج (Amos, V23) واعتمد منه نمذجة المعادلة الهيكلية (Structural Equation Modeling). إذ تعد نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM) اداة قوية ولها القابلية على التعامل مع اعداد كبيرة من المتغيرات المستقلة والمعتمدة، وكذلك لها القابلية للتعامل مع المتغيرات الكامنة (Latent variables) (الغير مقاسة) التي تتكون بفعل مجموعة من المتغيرات التي يمكن قياسها. لان الباحث يستخدمها بغية بناء نموذج في ظروف نظام من التأثيرات غير الاتجاهية لمتغير ما على متغير اخر. إذ تعد اداة لتخمين وتحديد نماذج العلاقات الخطية بين المتغيرات. هذه المتغيرات داخل النموذج قد تتضمن كل من المتغيرات القابلة للقياس والمتغيرات الكامنة. فالمتغيرات الكامنة هي تراكيب فرضية لا يمكن قياسها بشكل مباشر. وتعد معادلة النمذجة المعادلة الهيكلية بديل اكثر قوة لتحليل الانحدار المتعدد، وتحليل المسار، وتحليل العامل وتحليل السلاسل الزمنية.

وفي نمذجة المعادلة الهيكلية كل من هذه المتغيرات يتم تمثيله بمجموعة من المتغيرات المقاسة التي تمثل بالرسم كمؤشرات للمتغيرات الكامنة. ومن ثم فان نموذج المعادلة الهيكلية هو نمط فرضي لعلاقات خطية موجه وغير موجه بين مجموعة من المتغيرات الكامنة وغير الكامنة (المقاسة). العلاقات الموجه تدل على بعض اصناف التأثيرات الموجه لمتغير ما على متغير اخر. أما العلاقات غير الموجه فهي ارتباطات لا تدل على التأثيرات الموجه. في تحليل المسار يقدم هناك اختبار لعلاقات بين مجموعة من المتغيرات المقاسة ولا تتضمن في نمودجه متغيرات كامنة. (Alaloul et al , 2020: 6)

وما يشار إليه أنه يمكن استخدام نمذجة المعادلة الهيكلية في اختبارين اساسيين يمكن استخدام أحدهما دون الآخر في البحوث وحسب اهداف الدراسة، وكذلك يمكن استخدام كلا الجانبين انياً في البحث وهو المفضل. الجانب الأول يتعلق باختبار الصدق البنائي التوكيدي لمقاييس البحث (اختبار نموذج القياس) الذي يطلق عليه بأدبيات نمذجة المعادلة الهيكلية بالتحليل العاملي التوكيدي (CFA) والذي قام الباحث بإجرائه ضمن فقرة الصدق البنائي التوكيدي للمقاييس، والجانب الثاني

يتضمن اختبار النموذج الفرضي للبحث الذي يطلق عليه اختبار النموذج الهيكلي (الفرضي) كما سيأتي في الفقرات القادمة.

اولا. الفرضية الرئيسية الاولى :

(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استراتيجية الانتاج الانظف بأبعادها بسلسلة التجهيز المستدامة)

لغرض بيان مدى علاقات الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير المعتمد استعمل الباحث اختبار (Pearson) لاختبار الفرضية الرئيسية الاولى المتعلقة بعلاقات الارتباط بين المتغير المستقل (استراتيجية الانتاج الانظف) وابعاده والمتغير المعتمد (سلسلة التجهيز المستدامة) إذ يظهر الجدول (37) مصفوفة معاملات الارتباط البسيط (Pearson) بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة. وقبل الخوض في اختبار الفرضيات الفرعية لهذه الفرضية فان الجدول (39) يشير إلى حجم العينة (275) ونوع الاختبار (2-tailed). ومختصر (Sig.) في الجدول يشير إلى اختبار معنوية معامل الارتباط عن طريق مقارنة قيمة (t) المحسوبة مع الجدولية من غير ان يظهر قيمها. فاذا 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 (et al.2009, Saunders, et)، وكالاتي :

جدول (38) تصنيف مستويات علاقات الارتباط

ت	مستوى علاقة الارتباط	مقدار الارتباط R
1	علاقة ارتباط ضعيفة (سلبية أو ايجابية)	إذا كان معامل الارتباط اقل من 0.30-0.00 ±
2	علاقة ارتباط قوية (سلبية أو ايجابية)	إذا كان قيمة معامل الارتباط بين 0.70-0.31 ±
3	علاقة ارتباط قوية جدا (او تامة) (سلبية أو ايجابية)	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: اعداد الباحث باعتماد (Saunders, et, et al.2009,459)

بهدف قبول الفرضية الرئيسية الأولى أعلاه من عدم قبولها قام الباحث باختبار قيمة معامل الارتباط البسيط باستخدام اختبار ((Sig. 2-tailed) للوقوف على معنوية العلاقة بين متغير استراتيجية الانتاج الانظف (المستقل) ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة إذ يشير الجدول (39) إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين متغير استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (**.44). وتشير هذه القيمة إلى قوة العلاقة الطردية بين متغير استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة، وإن ما يدعم ذلك

معنوية علاقة الارتباط التي ظهرت عند مستوى معنوية (5%) وبدرجة ثقة بلغت (95%) والجدول (39) يوضح تلك العلاقة، إذ يتضح قبول الفرضية الرئيسة الأولى التي تنص على إنه (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة). عند مستوى معنوية (5%) أي إن نتيجة القرار مقبولة بدرجة ثقة قدرها (95%)

جدول (39)

مصفوفة معاملات الارتباط بين استراتيجية الانتاج الانظف سلسلة التجهيز المستدامة

		الاستراتيجية	الهدر	اعادة التدوير	دورة الحياة	الموارد	الطاقة	الانتاج	العمل	بيئة الاداء	استراتيجية الانتاج الانظف
سلسلة التجهيز المستدامة	Pearson Correlation	.301*	.261**	.441**	.257*	.361**	.300**	.269**	.307**	.254	.443**
	Sig. (2-tailed)	.015	.000	.000	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275

المصدر: مخرجات برنامج spss v.25

وتنبثق من الفرضية الرئيسة الفرضيات الفرعية الآتية:-

1. اختبار الفرضية الفرعية الاولى :

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد الاستراتيجية وسلسلة التجهيز المستدامة

اظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد الاستراتيجية وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (301). عند مستوى معنوية بلغ (5%) أي بدرجة ثقة بلغت (95%) وهذا يدل على علاقة ضعيفة بين بعد الاستراتيجية ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (Sig. (2-tailed)) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد الاستراتيجية وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.015)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

2. اختبار الفرضية الفرعية الثانية:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد الهدر وسلسلة التجهيز المستدامة
أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد الهدر وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (**26). عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة ضعيفة بين بعد الهدر ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد الهدر وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

3. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد إعادة التدوير وسلسلة التجهيز المستدامة
أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد إعادة التدوير وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (**44). عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة قوية بين بعد إعادة التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد إعادة التدوير وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

4. اختبار الفرضية الفرعية الرابعة:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد دورة الحياة وسلسلة التجهيز المستدامة
أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد دورة الحياة وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (*26). عند مستوى معنوية بلغ (5%) أي بدرجة ثقة بلغت (95%) وهذا يدل على علاقة ضعيفة بين بعد دورة الحياة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد دورة الحياة وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

5. اختبار الفرضية الفرعية الخامسة:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد الموارد وسلسلة التجهيز المستدامة
أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد الموارد وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (**36). عند مستوى

معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة قوية بين بعد الموارد ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد الموارد وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

6. اختبار الفرضية الفرعية السادسة:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد الطاقة وسلسلة التجهيز المستدامة

أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد الطاقة وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (**30****) عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة ضعيفة بين بعد الطاقة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد الطاقة وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

7. اختبار الفرضية الفرعية السابعة:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد الانتاج وسلسلة التجهيز المستدامة

أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد الانتاج وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (**27****) عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة ضعيفة بين بعد الانتاج ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد الانتاج وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

8. اختبار الفرضية الفرعية الثامنة:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد العمل وسلسلة التجهيز المستدامة

أظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد العمل وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (**31****) عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة قوية بين بعد العمل ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد العمل وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

9. اختبار الفرضية الفرعية التاسعة بيئة الاداء:

توجد علاقة ارتباط موجبة بين بعد بيئة الاداء وسلسلة التجهيز المستدامة

اظهر الجدول (39) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين بعد بيئة الاداء وسلسلة التجهيز المستدامة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بمتغير سلسلة التجهيز المستدامة (0.25^{**}) عند مستوى معنوية بلغ (1%) أي بدرجة ثقة بلغت (99%) وهذا يدل على علاقة ضعيفة بين بعد بيئة الاداء ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.

وما يدعم هذه النتيجة هو قيمة (**Sig. (2-tailed)**) المحسوبة لعلاقة الارتباط بين بعد بيئة الاداء وسلسلة التجهيز المستدامة والبالغة (0.000)، إذ تدل هذه النتيجة على معنوية علاقة الارتباط.

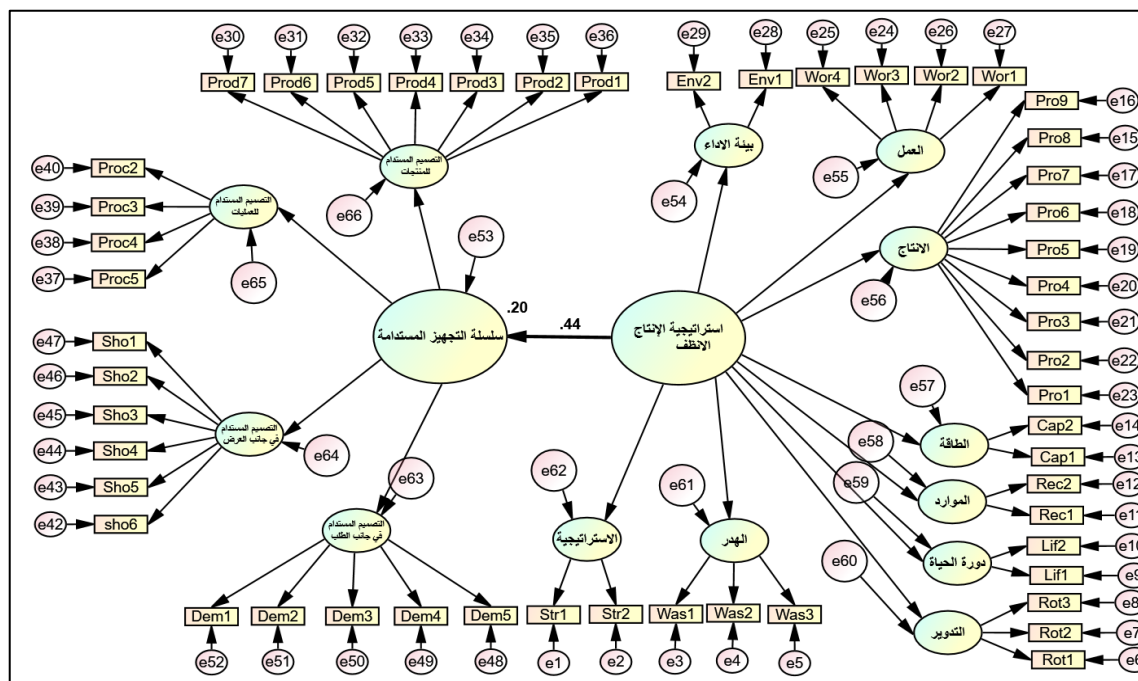
ثانياً: الفرضية الرئيسية الثانية: (توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين استراتيجية الانتاج الانظف وسلسلة التجهيز المستدامة)

سيختبر الباحث فرضيات التأثير المباشرة والتأثير التفاعلي (النموذج التفاعلي) عن طريق النموذج الهيكلي (Structural Model) باستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية عن طريق استخدام برنامج (Amos. V.23). ويتكون النموذج الهيكلي من مجموعة من المتغيرات المستقلة والمعتمدة، إذ ترتبط المتغيرات المستقلة مع المتغيرات المعتمدة عن طريق سهم ذو اتجاه واحد (مسارات الانحدار). وقد تكون المتغيرات المستقلة مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق سهم ذو اتجاهين. ويستخدم النموذج الهيكلي للتأكد من ملائمة نموذج الدراسة مع البيانات المستخدم للعينة. وهذه التقنية الاحصائية هي أكثر تطوراً ودقة من تحليل الانحدار المتعدد لأنها تأخذ بالاعتبار مدى ملائمة البيانات للنموذج الذي يتم افتراضه من علاقات.

(والشكل 16)) هو النموذج الهيكلي للدراسة الذي يوضح المتغير المستقل (استراتيجية الانتاج الانظف) والمتغير المعتمد (سلسلة التجهيز المستدامة) أما الاسهم ذات الاتجاه الواحد من المتغيرات المستقلة إلى المتغير المعتمد فتتمثل بمعاملات الانحدار المعيارية أما القيمة الظاهرة اعلى متغير سلسلة التجهيز المستدامة فتتمثل بمعامل التفسير (معامل التحديد) التي تسمى بالمعاملات المعيارية (تستخدم لاختبار الفرضيات) (R^2) والتي تُبين ان متغير استراتيجية الانتاج الانظف قادرة على تفسير ما نسبته (20%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (80%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلة في انموذج الدراسة.

كما يتضح عن طريق الجدول (39) بان قيمة معامل الميل الحدي (β) البالغ (0.44). بان زيادة مستويات توافر استراتيجية الانتاج الانظف بمقدار وحدة واحدة من الانحرافات المعيارية

سيؤدي إلى زيادة مستويات سلسلة التجهيز المستدامة بنسبة (44%) من وحدة انحراف معياري واحد وبناء على مخرجات النموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين المتغير المستقل والمتغير المعتمد تقبل الفرضية الرئيسية الأولى من فرضيات التأثير. وشكل (16) وجدول يوضح النموذج الهيكلي المختبر ومسارات الانحدار.



شكل (16) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الرئيسية الأولى وفق أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية

المصدر: اعداد الطالب بالاعتماد على برنامج AMOS

كما يوضح جدول (40) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى (P<.001) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (40)

تقديرات نموذج التأثير بين متغير استراتيجية الإنتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز

المستدامة

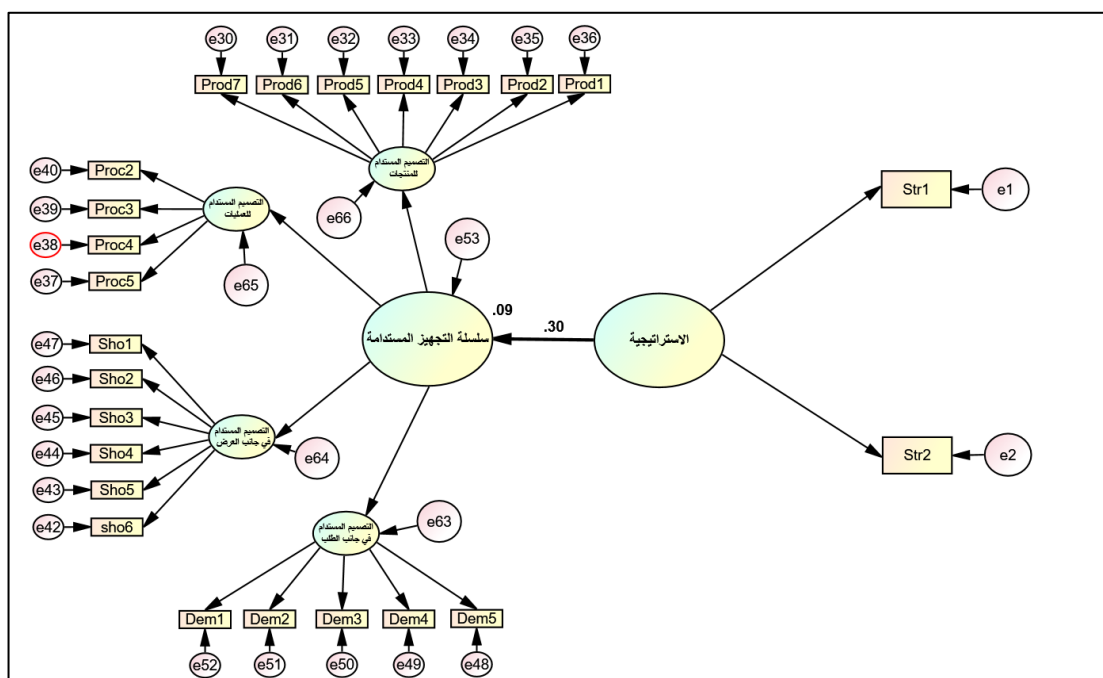
المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	استراتيجية الإنتاج الانظف	.443	.367	.082	4.472	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

وتتفرع من هذه الفرضية تسع فرضيات فرعية :

1. الفرضية الفرعية: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد الاستراتيجية ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (17) والجدول (41) نتائج العلاقة بين بعد الاستراتيجية ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتتنبأ هذه الفرضية بان بعد الاستراتيجية سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد الاستراتيجية بلغ ($\beta = 0.30$, $P < .05$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (5%) فضلا عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (2.420) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من (1.96 < C.R.), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد الاستراتيجية قادر على تفسير ما نسبته (9%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (91%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في انموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد الاستراتيجية ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية الاولى من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (17) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الأولى

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (41) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ($P < .001$) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (41)

تقديرات نموذج التأثير بين بعد الاستراتيجية ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

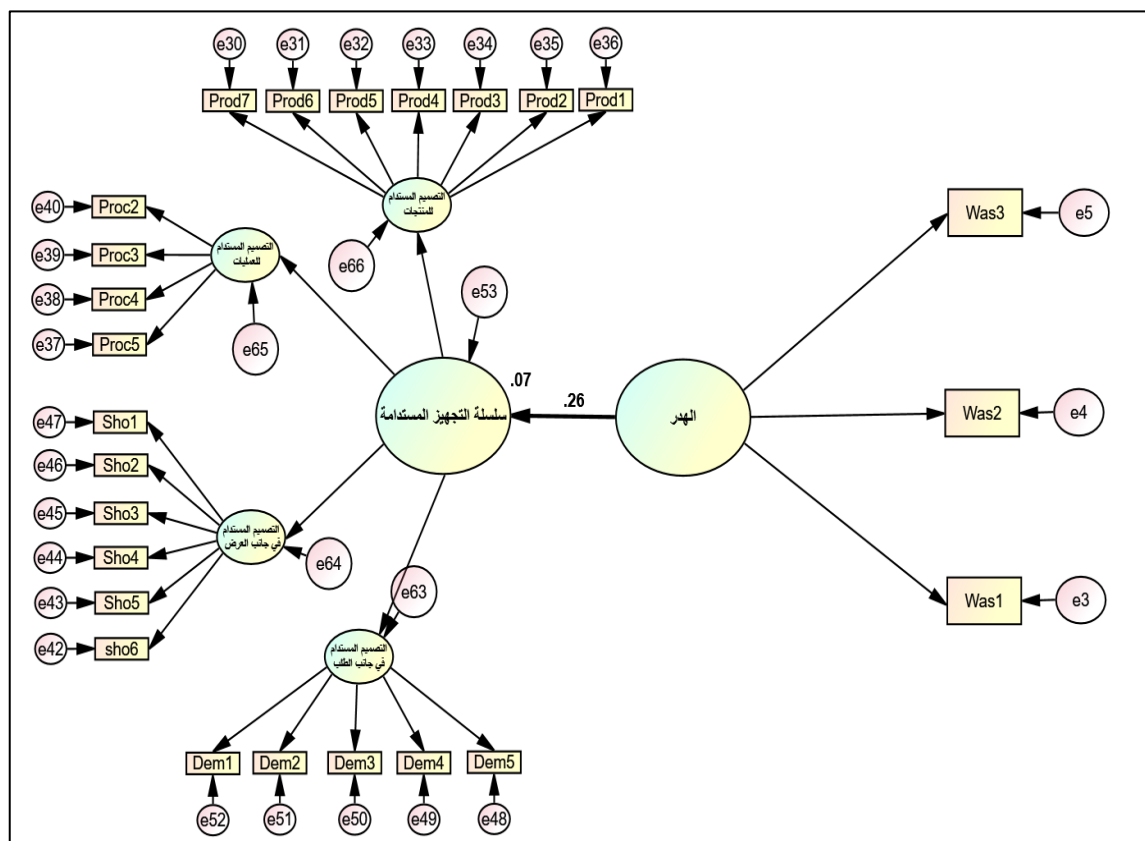
المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	الاستراتيجية	.301	.164	.068	2.420	.016

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

2. الفرضية الفرعية-2: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد الهدر في متغير سلسلة التجهيز المستدامة

اعتمد الباحث في اختبار الفرضيات الفرعية لعلاقة التأثير المباشر لبعد الهدر احد ابعاد المتغير المستقل (استراتيجية الانتاج الانظف) والمتغير المعتمد (سلسلة التجهيز المستدامة) على النموذج الهيكلي (Structural Model) وباستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية إذ تبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد الهدر قادرة على تفسير ما نسبته (7%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (93%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في انموذج الدراسة.

كما يتضح عن طريق الجدول (42) بان قيمة معامل الميل الحدي (β) بين بعد الهدر ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة والبالغ ($\beta = 0.26$, $P < .01$). هي قيمة موجبة، معنوية فضلاً عن ان قيمة النسبة الحرجة C.R. التي كانت اكبر من (1.96) إذ بلغت (3.129) وهي تحقق الشرط المطلوب وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلي لعلاقة التأثير بين بعد الهدر ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية الثانية من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة. وشكل (18) وجدول يوضح النموذج الهيكلي المختبر ومسارات الانحدار وملخص التحليل (تقديرات النموذج)



شكل (18) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الثانية

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (42) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ($P < .001$) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (42)

تقديرات نموذج التأثير بين متغير الهدر ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

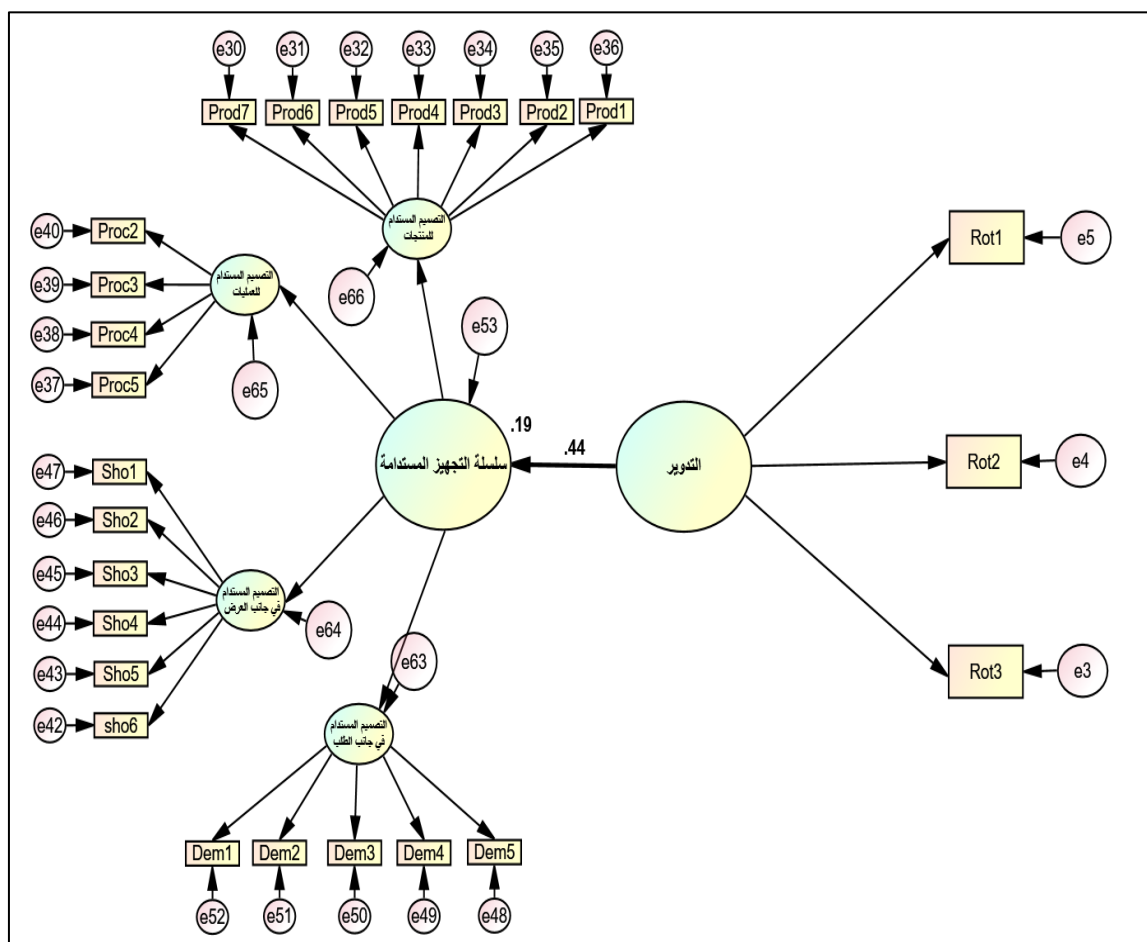
المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	الهدر	.261	.274	.034	3.129	.002

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

3. الفرضية الفرعية-3: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعدها اعادة التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (19) والجدول (43) نتائج العلاقة بين بعد اعادة التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتنبأ هذه الفرضية بان بعد اعادة التدوير سيكون له تأثير ايجابي في مستوى

سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد اعادة التدوير بلغ ($\beta = 0.44$, $P < .01$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (1%) فضلا عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (4.420) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من ($C.R. > 1.96$), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد اعادة التدوير قادر على تفسير ما نسبته (19%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (81%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في انموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد اعادة التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية الثالثة من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (19) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الثالثة

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (43) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ($P < .001$) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (43)

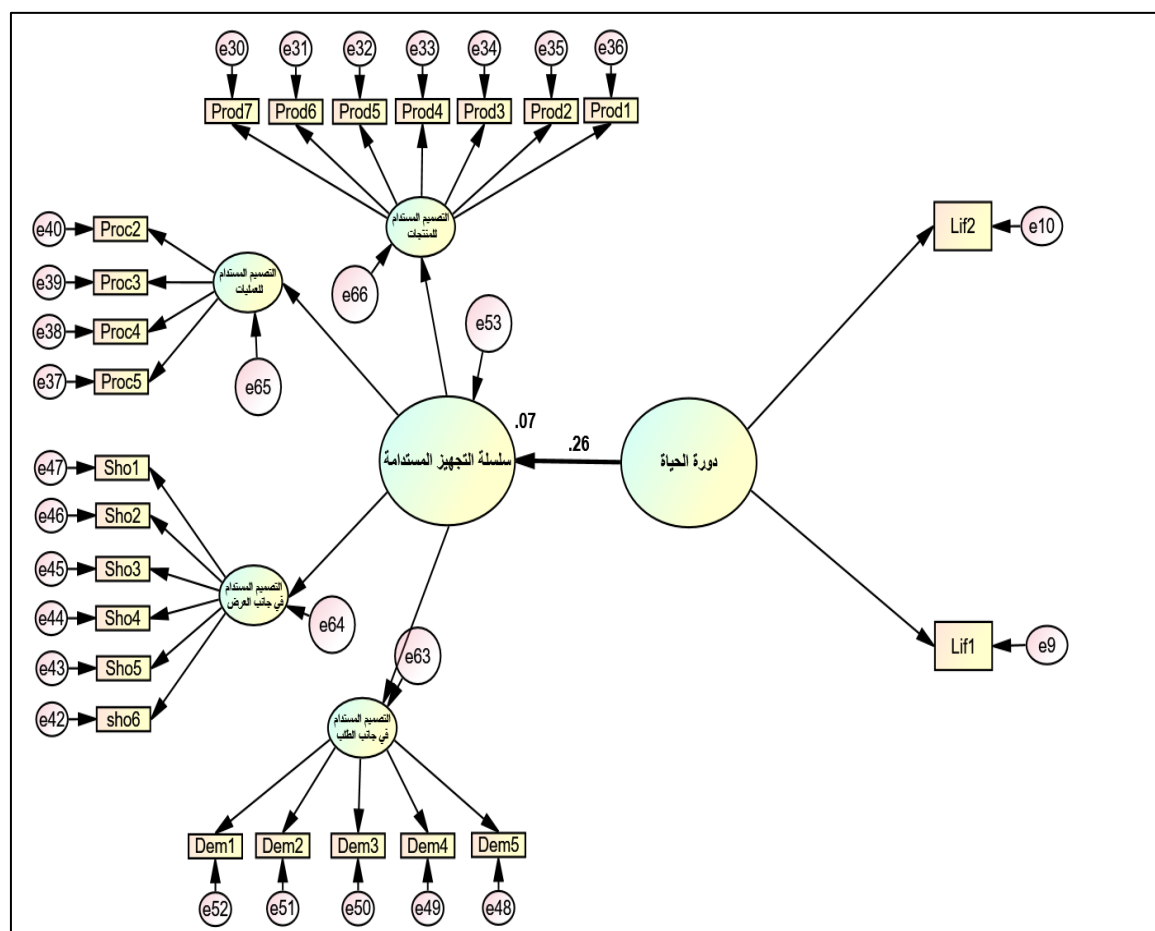
تقديرات نموذج التأثير بين بعد اعادة التدوير ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	اعادة التدوير	.441	.283	.064	4.420	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

4. الفرضية الفرعية-4: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد دورة الحياة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (20) والجدول (44)) نتائج العلاقة بين بعد دورة الحياة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتتنبأ هذه الفرضية بان بعد دورة الحياة سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد اعادة التدوير بلغ ($\beta = 0.26$, $P < .05$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (5 %) فضلاً عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (2.524) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من ($C.R. > 1.96$), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد دورة الحياة قادر على تفسير ما نسبته (7%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (93%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في انموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد دورة الحياة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية الرابعة من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (20) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الرابعة

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (44) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ($P < .001$) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (44)

تقديرات نموذج التأثير بين بعد دورة الحياة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

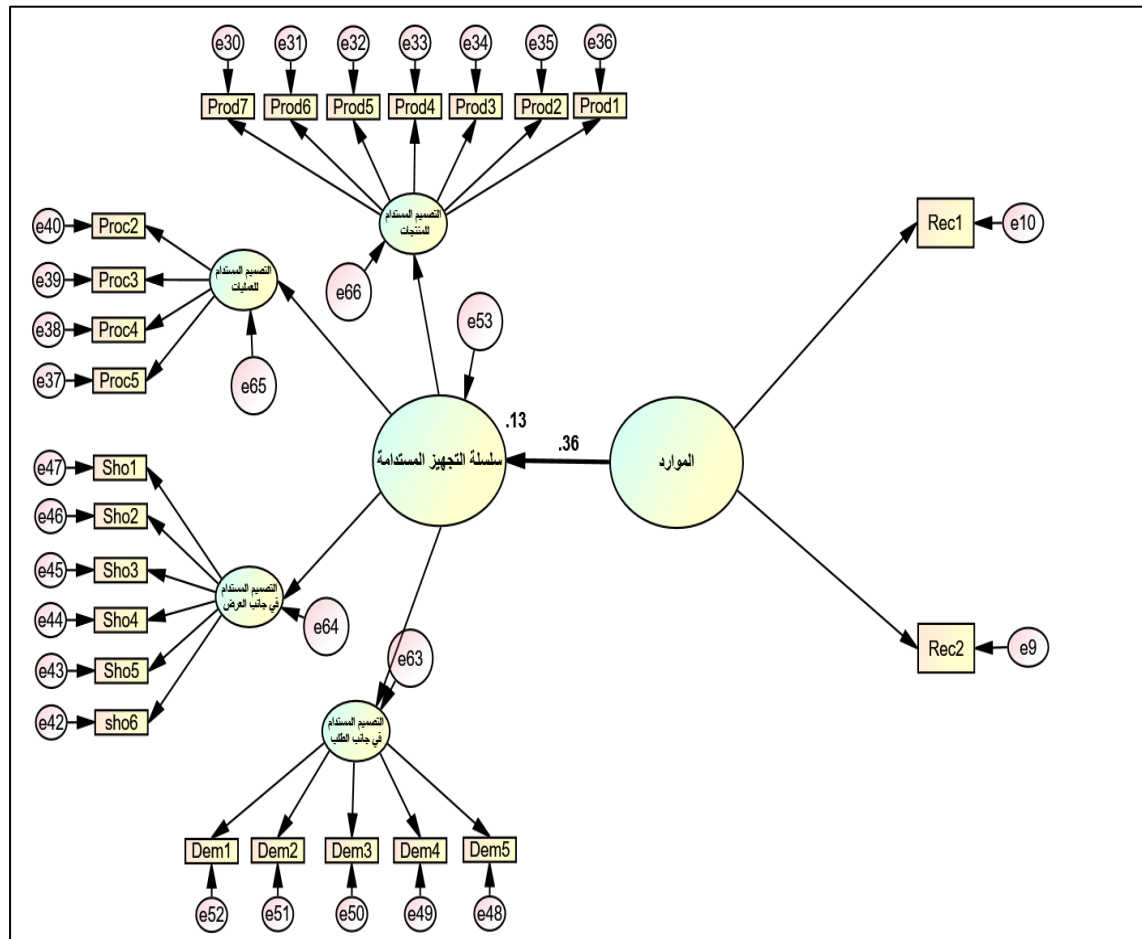
المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	دورة الحياة	.257	.177	.070	2.524	.012

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

5. الفرضية الفرعية-5: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد الموارد ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (21) والجدول (45) نتائج العلاقة بين بعد الموارد ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتنبأ هذه الفرضية بان بعد الموارد سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة

التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد الموارد بلغ ($\beta = 0.36$, $P < .01$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (1%) فضلا عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (2.782) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من ($C.R. > 1.96$), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد الموارد قادر على تفسير ما نسبته (13%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (87%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في انموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد الموارد ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية الخامسة من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (21) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الخامسة

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (45) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى ($P < .001$) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (45)

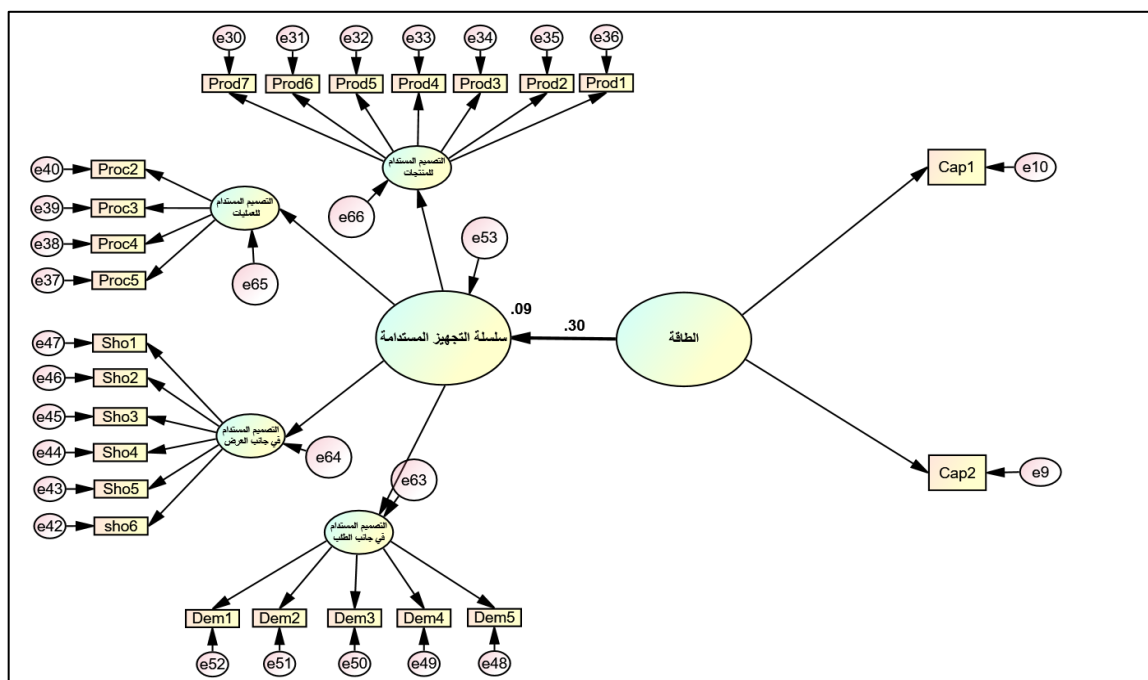
تقديرات نموذج التأثير بين بعد الموارد ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	الموارد	.361	.392	.141	2.782	.005

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

6. الفرضية الفرعية-6: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد الطاقة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (22) والجدول (46) نتائج العلاقة بين بعد الطاقة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتتنبأ هذه الفرضية بان بعد الطاقة سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد الطاقة بلغ ($\beta = 0.30$, $P < .01$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (1%) فضلاً عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (2.211) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من ($C.R. > 1.96$), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد الطاقة قادر على تفسير ما نسبته (9%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (91%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في النموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد الطاقة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية السادسة من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (22) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية السادسة

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (46) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى $(P < .001)$ وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (46)

تقديرات نموذج التأثير بين بعد الطاقة ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	الطاقة	.300	.188	.085	2.211	***

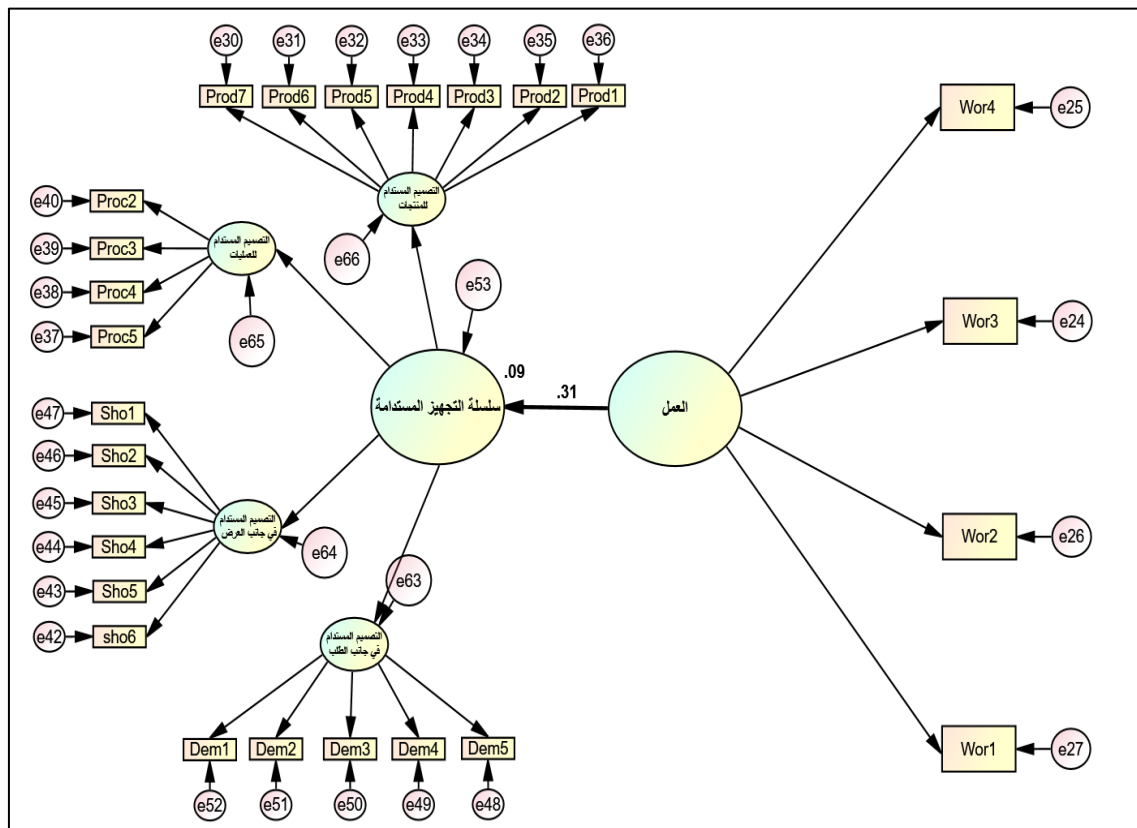
المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

7. الفرضية الفرعية-7: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعـد الانتاج ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (23) والجدول (47) نتائج العلاقة بين بعد الانتاج ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتتنبأ هذه الفرضية بان بعد الانتاج سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد الانتاج بلغ $(\beta = 0.27, P < .01)$ وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (1 %) فضلاً عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (3.517) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من $(C.R. > 1.96)$, وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان

8. الفرضية الفرعية-8: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد العمل ومتغير سلسلة التجهيز المستخدمة

كما يعرض الشكل (24) والجدول (48) نتائج العلاقة بين بعد العمل ومتغير سلسلة التجهيز المستخدمة وتنتبأ هذه الفرضية بان بعد العمل سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة التجهيز المستخدمة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد العمل بلغ ($\beta = 0.31$, $P < .01$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (1%) فضلا عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (3.734) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من ($C.R. > 1.96$), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد العمل قادر على تفسير ما نسبته (9%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستخدمة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (91%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في النموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد العمل ومتغير سلسلة التجهيز المستخدمة تقبل الفرضية الفرعية الثامنة من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجية الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستخدمة.



شكل (24) المسار الانحداري الخاصة بالفرضية الفرعية الثامنة

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

كما يوضح جدول (48) ملخص التحليل إذ يتبين ان جميع تقديرات النموذج معنوية تحت مستوى (P<.001) وكذلك كانت النسبة الحرجة C.R. اكبر من (1.96) وهي تحقق الشرط المطلوب.

جدول (48)

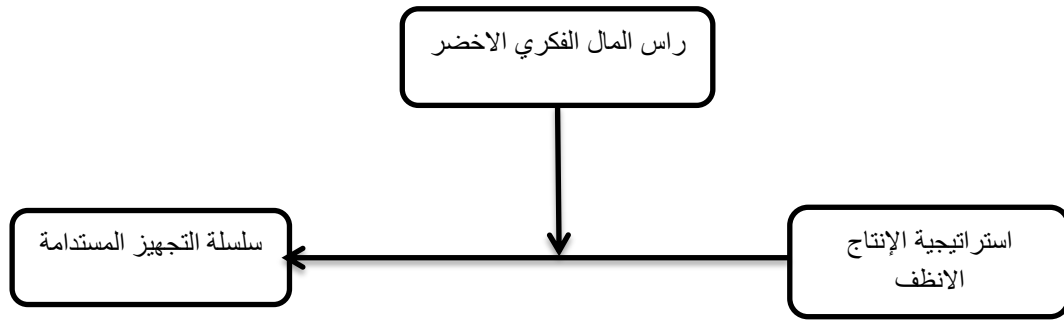
تقديرات نموذج التأثير بين بعد العمل ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

المتغير والابعاد	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	العمل	.307	.175	.047	3.734	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

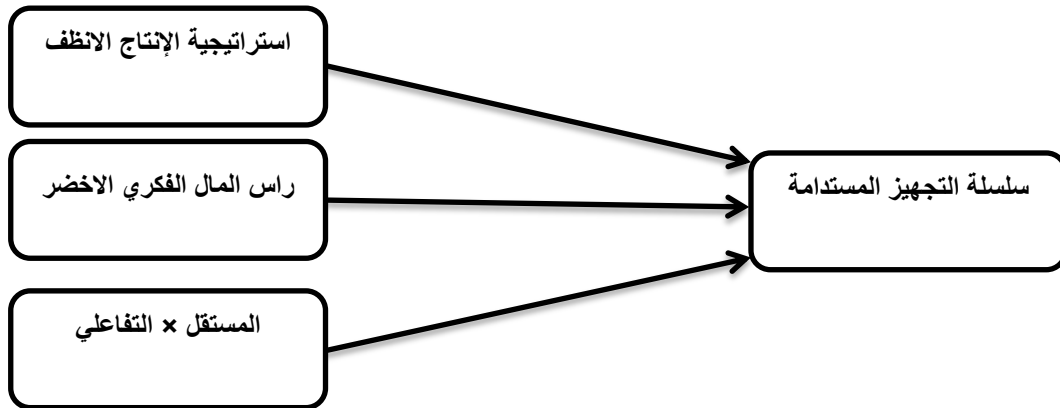
9. الفرضية الفرعية-9: يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لبعد بيئة الاداء ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة

كما يعرض الشكل (25) والجدول (49) نتائج العلاقة بين بعد بيئة الاداء ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة وتتنبأ هذه الفرضية بان بعد بيئة الاداء سيكون له تأثير ايجابي في مستوى سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية عينة الدراسة. إذ تعرض النتائج بأن تأثير بعد بيئة الاداء بلغ ($\beta = 0.25$, $P < .01$) وهو تأثير ايجابي ومعنوي عند مستوى (1%) فضلاً عن قيمة النسبة الحرجة C.R. التي بلغت (2.925) وهي اكبر من المعيار المحدد لقبولها والذي يجب ان يكون اكبر من (1.96 > C.R.), وهذه النتيجة جاءت مطابقة لتوقعات الدراسة، وتبين النتائج ان معامل التفسير (R^2) بان بعد بيئة الاداء قادر على تفسير ما نسبته (6%) من التغيرات التي تطرأ على متغير سلسلة التجهيز المستدامة في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية أما النسبة المتبقية والبالغة (94%) فتعزى لمساهمات متغيرات اخرى غير داخلية في النموذج الدراسة ونتيجة لمخرجات نموذج الهيكلية لعلاقة التأثير بين بعد بيئة الاداء ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة تقبل الفرضية الفرعية التاسعة من فرضيات التأثير المباشر بين ابعاد استراتيجيات الانتاج الانظف ومتغير سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (26) النموذج الفكري للدور التفاعلي لمتغير رأس المال الفكري الأخضر

اما النموذج الاحصائي (اي طريقة الاختبار الاحصائية) ضمن معادلة النمذجة الهيكلية فان الشكل (27) يبين ذلك:



شكل (27) النموذج الاحصائي لاختبار التفاعلي لمتغيرات الدراسة

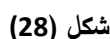
الباحث بتكيف من مصدر Musairah et al,2015:3

ولاختبار الفرضية المختصة بالتأثير التفاعلي التي محتواها (توجد علاقة تأثير تفاعلية ذات دلالة احصائية لمتغير رأس المال الفكري الأخضر في العلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز المستدامة)

اذ يهتم البناء الفرضي بالتحقق من وجود تأثير معدل (تفاعلي) من عدمه للمتغير المستقل الثاني (التفاعلي) رأس المال الفكري الأخضر على نموذج التأثير بين استراتيجية الإنتاج الانظف في المتغير المعتمد سلسلة التجهيز المستدامة باستخدام منهج النمذجة الهيكلية (Structural Equation Model) من خلال ما يعرف (Moderation Analysis) أي مدخل اختبار الدور التفاعلي (المعدل) والذي يستلزم وجود بالأقل ضمن النموذج المختبر ثلاث متغيرات منهما اثنان مستقلان (مستقل اول Indep. Var.، ومستقل ثاني –التفاعلي Mod. Var.) ثم المتغير المعتمد (Dep. Var.) فدور متغير التفاعل يكون احداث اثرا ملطفا أو معدلا في نموذج الدراسة الذي يحتوي متغيرا تفسيريا أو مؤثرا (مستقلا) والمتغير المستجيب (المعتمد) فالمتغير المعدل (التفاعلي) قد يحدث اثرا

ايجابيا يزيد من مستوى تأثير المستقل في المستجيب أو يأخذ دورا عكسيا محفزا لتأثير المستقل على المتغير المستجيب إلا انه لا يمكن اطلاقا ان يحدث الاثرين معا.

ويتوقف قبول ما ينتج من نموذج التفاعل على معنوية القيم الخاصة به فاذا ظهر ان قيمة التفاعل كانت ايجابية وذات دلالة معنوية فهذا يبين وجود اثرا لدخول المتغير التفاعلي يزداد بناءً عليه تأثير المتغير المستقل في تعزيز أو تفسير التغيرات التي تحدث في المتغير المعتمد وان هذا التأثير مرتبط بارتفاع مستوى توافر المتغير التفاعلي وانخفاضه (Musairah et al, 2015:3) ولتحقيق تحليل التفاعل يتم الاعتماد على مدخل النمذجة الهيكلية عن طريق برنامج التحليل (Amos, V.23) وان الاجراء العلمي لذلك يكون عن طريق القيام بأنشاء بنية متغير جديد يضاف للنموذج في برنامج التحليل الاحصائي يعرف بمتغير التفاعل (Interaction Variable) والذي يحتاج لتكوينه ان يتم وضع بيانات كل من المتغير المستقل الأول والمتغير المستقل الثاني (تفاعلي) إلى ما يعرف بالصيغة المعيارية (التمركز) (Centering or Standardizing) إذ يتم ذلك عن طريق تحديد قيمة الوسط الحسابي لبيانات كل متغير ثم يتم انقاص البيانات من قيمة المتوسط الذي تم تحديده والناتج سيكون تكوين صيغة التمرکز لكل من المتغير المستقل والمتغير التفاعلي، إذا يحاول الباحث عن طريق ذلك معالجة مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) بين المتغيرات في نموذج معادلة الانحدار، وهناك طريقة اخرى لتحقيق صيغة التمرکز عن طريق ما يعرف بالقياس المعياري (Z Scoring) بدلا من طريقة صيغة التمرکز الاولى للمتغيرات، ويبين شكل (28) نموذج الاختبار التفاعلي ومساراته التأثيرية المتجه من المتغير المستقل والمتغير المعدل (التفاعلي) و المتغير الذي تم انشائه متغير التفاعل إلى المتغير المستجيب (المعتمد).



المصدر: مخرجات برنامج Amos V.23

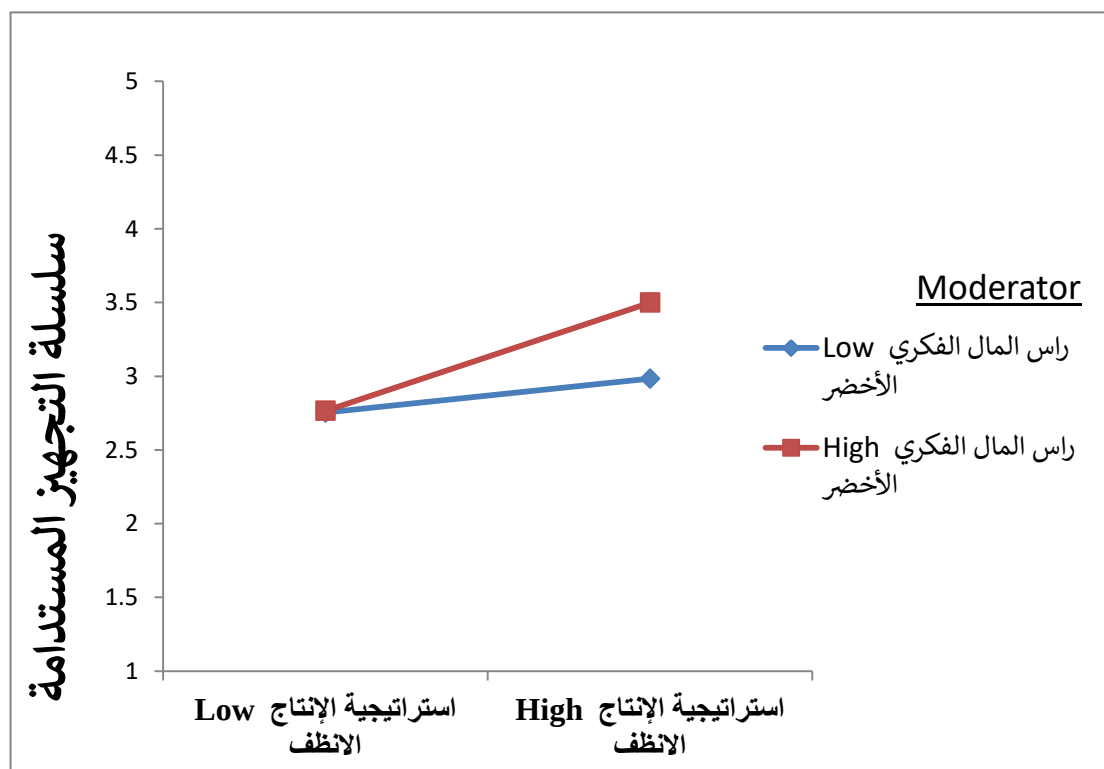
جدول (50)

المتغير	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	راس المال الفكري الاخضر	.194	.132	.059	2.237	***
سلسلة التجهيز	<---	استراتيجية الإنتاج	.121	.241	.084	2.869	***

المتغير	المسار	المتغيرات	S.R.W	Estimate	S.E.	C.R.	P
المستدامة		الانظف					
سلسلة التجهيز المستدامة	<---	Interactive	.703	.526	.140	3.757	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos. V.23

يتضح من القيم في الجدول (50) ان معامل الانحدار (S.R.W) لمتغير التفاعل بلغ (95). وهي قيمة معنوية مما يعني وجود التأثير التفاعلي الايجابي المعزز للتأثير الايجابي للمتغير التفاعلي (الملطف أو المعدل) بين المتغير المستقل والمتغير المعتمد ويمكن تفسير تلك النتيجة بان متغير رأس المال الفكري الأخضر يعدل مستوى التأثير بين استراتيجية الإنتاج الانظف و سلسلة التجهيز المستدامة أي انه (المتغير التفاعلي) يسهم في زيادة تأثير استراتيجية الإنتاج الانظف تجاه سلسلة التجهيز المستدامة والشكل (28) يوضح مخططاً بيانياً لطبيعة علاقة التفاعل بين متغيرات الدراسة الحالية الذي يبين ان رأس المال الفكري الأخضر يعدل تأثير استراتيجية الإنتاج الانظف في سلسلة التجهيز المستدامة فعندما يكون يرتفع مستوى رأس المال الفكري الأخضر فان تأثير استراتيجية الإنتاج الانظف يزداد على مستوى سلسلة التجهيز المستدامة.



شكل (29)

يبين تفاعل رأس المال الفكري الأخضر على مستوى تأثير استراتيجية الإنتاج الانظف في سلسلة التجهيز المستدامة

المصدر: اعداد الباحث

الفصل الرابع

الإستنتاجات و التوصيات والمقترحات

- ❖ أولاً: الإستنتاجات العلمية
- ❖ ثانياً: الاستنتاجات النظرية
- ❖ ثالثاً: التوصيات
- ❖ رابعاً: المقترحات

الفصل الرابع : الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

توطئة: يتضمن هذا المبحث مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي توصل إليها البحث وعلى ضوء التحليل الإحصائي للبيانات التي تم الحصول عليها من عينة البحث (شركة الاتحاد للصناعات الغذائية) وهي كما يأتي.

أولاً: الاستنتاجات النظرية

1. إن استراتيجية الإنتاج الانظف تعد 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.
2. أن استراتيجية الإنتاج الانظف واتباع مضامينها يساعد المنظمة على استخدام المواد الأولية الغير ضارة بالبيئة والخالية من المواد الكيميائية وتقلل نسب استهلاك الطاقة في العمليات الإنتاجية.
3. في ضوء تطبيق استراتيجية الإنتاج الانظف سوف ينعكس ذلك ايجابياً على صحة العاملين في المنظمة وعلى بيئة الاداء والمستهلكين فضلاً عن تقليل الأثر السلبي على البيئة.
4. أن اتباع استراتيجية الإنتاج الانظف تساعد على الاستفادة من إعادة استخدام المخلفات التي نتجت عن العمليات الإنتاجية السابقة وإنتاج منتجات ثانوية مفيدة لعمليات أخرى.
5. باتباع استراتيجية الإنتاج الانظف فإن المنظمة تكون قادرة على تقديم منتج أخضر صديق للبيئة وتحقيق الاستدامة البيئية وذلك عن طريق تقليل استهلاك الموارد الطبيعية والطاقة والعمل على خفض نسب التالف في العملية الإنتاجية قدر الإمكان.
6. يساعد رأس المال الفكري الأخضر وبشكل كبير على تجاوز الازمات البيئية التي قد تعصف في بعض المنظمات.
7. إن تنمية القابليات المعرفية والبشرية والهيكلية داخل المنظمة تساعد على تحقيق الأهداف التنظيمية للمنظمة عن طريق ترسيخ الثقافة الخضراء لدى الموارد البشرية في المنظمة.
8. يعزز رأس المال الفكري الأخضر قدرات المنظمة في تحقيق عملية التوازن بين متطلبات الإنتاج الضرورية وبين المحافظة على البيئة من الاستنزاف.
9. ان سلسلة التجهيز المستدامة لها اثر واضح على تقليل الآثار البيئية لعملية التجهيز والتصنيع مع إمكانية تحسين الكفاءة والاستدامة على المدى الطويل.

10. ان سلسلة التجهيز المستدام تسهم في تقليل استخدام الطاقة وخفض المخلفات الصناعية بالشكل الذي يساعد على تحسين صورة المنظمة امام الحكومات والمنظمات المعنية بالبيئة فضلاً عن المجتمع الذي تمارس فيه المنظمة نشاطاتها.

ثانياً: الاستنتاجات العملية

1. أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن هناك توجهاً عاماً في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية نحو اعتماد خططاً ممنهجة واستراتيجية تهدف إلى الحفاظ على البيئة وتقليل الضرر فيها.
2. بينت نتائج التحليل الاحصائي أن شركة الاتحاد للصناعات الغذائية تسعى إلى الاعتماد على تقنيات صناعية حديثة بهدف تحسين عملية التخلص من النفايات الصناعية وبأقل قدر من الضرر البيئي.
3. أشارت نتائج التحليل الاحصائي ان الشركة المبحوثة تهدف إلى الاعتماد على افضل الوسائل والطرق المبتكرة من أجل الاستفادة من عملية اعادة التدوير النفايات والمخلفات الصناعية والاستفادة القصوى منها.
4. أوضحت نتائج التحليل الاحصائي ان شركة الاتحاد للصناعات الغذائية لديها القدرة العالية على إدارة الموارد عن طريق استخدامها لتقنيات متطورة تستخدم في العملية الإنتاجية.
5. أظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان الشركة موضوع البحث تهتم وبشكل كبير باستخدام أنظمة شبكات للطاقة المتجددة محاولة منها تقليل السلبى على البيئة.
6. بينت نتائج التحليل الاحصائي ان شركة الاتحاد تعمل على تحقيق التبادل المعرفي داخل وخارج الشركة من أجل الوصول إلى تقنيات حديثة في الإنتاج.
7. أوضحت نتائج التحليل الاحصائي أن المديرين في شركة الاتحاد يقدمون الدعم الكامل للموظفين الذين يسعون إلى تحقيق هدف الحفاظ على البيئة.
8. أشارت نتائج التحليل الاحصائي إلى ان التراكم المعرفي لدى شركة الاتحاد للصناعات الغذائية بمستوى جيد وان المشاركة المعرفية في الشركة بمراحل متقدمة.
9. أكدت نتائج التحليل الاحصائي ان هناك رضا تام من لدن الزبائن بسياسة الشركة المبحوثة في مجال الحفاظ على البيئة.
10. أشارت نتائج التحليل الاحصائي إلى أن شركة الاتحاد تصمم منتجاتها بشكل موحد وذلك من أجل فهمها وسهولة استخدامها من قبل المستهلكين.
11. أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن سياسة شركة الاتحاد تتماشى مع المتطلبات التي تهدف إلى سلامة البيئة وذلك عن طريق تصميم العمليات الإنتاجية التي تستند على التوجيهات البيئية.

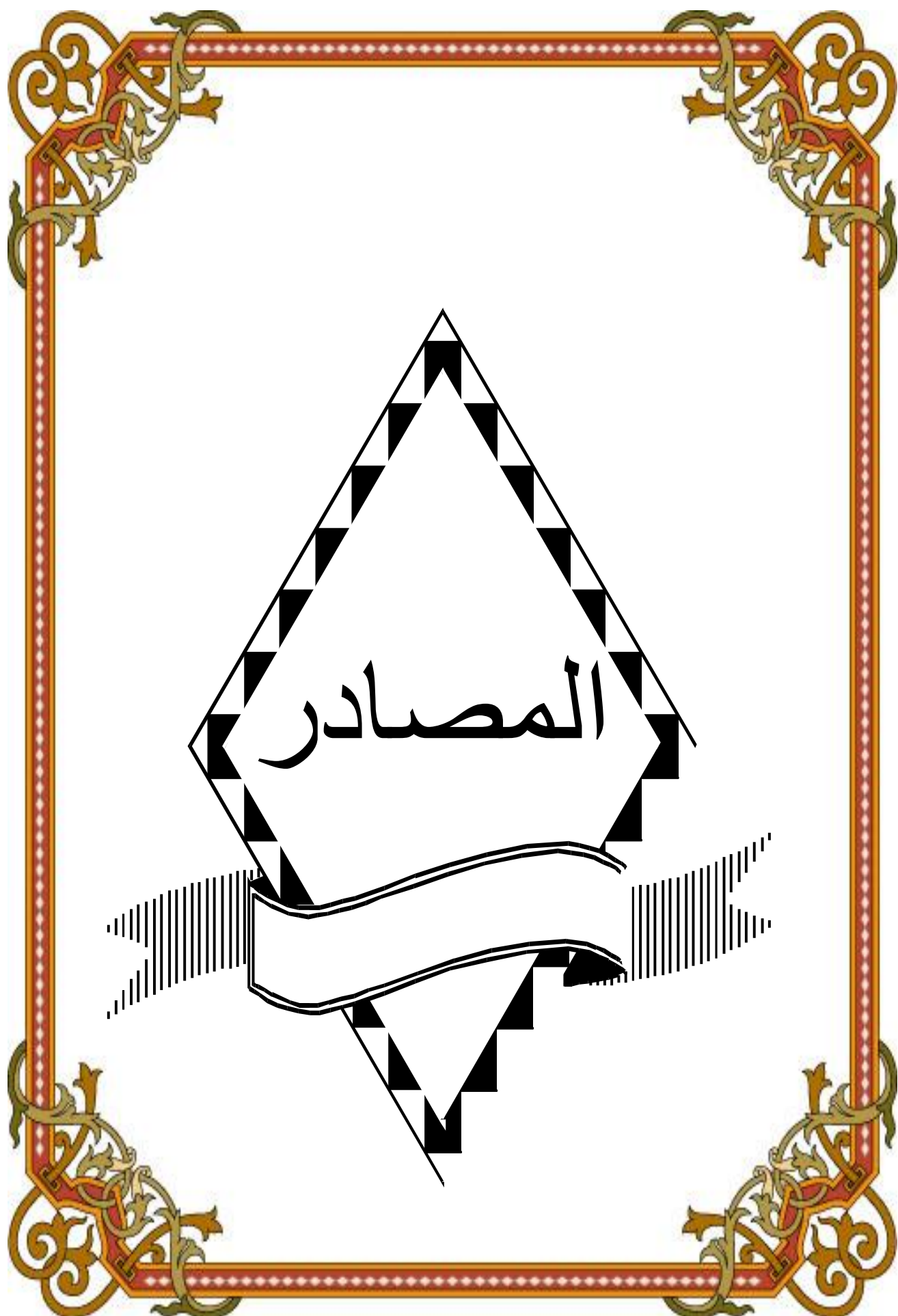
12. بينت نتائج التحليل الاحصائي أن هناك تعاوناً وتفاعلاً كبيراً بين الشركة موضوع البحث وبين المجهزين على ضرورة الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة.
13. أكدت نتائج التحليل الاحصائي أن مبادرات تحقيق الاستدامة البيئية بين الزبائن والشركة تسير بخطوات إيجابية ومتسارعة.

ثالثاً: التوصيات

1. رفع مستوى التوجه الاستراتيجي في شركة الاتحاد للصناعات الغذائية نحو الخطط البيئية التي تهدف إلى تحسين البيئة وتقليل الضرر فيها.
2. زيادة الاعتماد على التقنيات الحديثة في العمليات الإنتاجية في الشركة من أجل تقليل المخلفات الصناعية إلى اقصى حد ممكن.
3. الاعتماد على خطط حديثة وممنهجة وتقنيات متطورة في اعادة التدوير المخلفات الصناعية بالشكل الذي يساعد على الاستفادة القصوى منها وتقليل اثارها السلبية على البيئة.
4. استراتيجيات الإنتاج الانظف (توصيات مركز الشركة عليها).
5. تصميم العمليات لتقليل بدلاً من التخلص منها لاحقاً.
6. التحول نحو الاقتصاد الدائري (اعادة التدوير).
7. التكامل البيئي في سلسلة التجهيز (اختيار موردين ملتزمين بيئياً).
8. التحول التكنولوجي الأخضر (اعتماد معدات وتقنيات نظيفة).
9. اعتماد استراتيجية كفاءة الطاقة.
10. اعتماد معايير السلامة البيئية في عمليات تصميم المنتجات في الشركة.
11. تعزيز العلاقة وتطويرها مع المجهزين للشركة مع ضرورة اعتماد الآليات الكفيلة التي تهدف إلى حماية البيئة في عمليات التجهيز للشركة.
12. الاستمرار بدعم المبادرات البيئية التي تطرح من لدن العاملين أو الزبائن وتشجيعها والتي يكون هدفها تحقيق الاستدامة البيئية.

رابعاً: المقترحات

1. دراسة الأثر الوسيط لثقافة الجودة في العلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز.
2. دراسة الأثر الوسيط لرأس المال الفكري الأخضر في العلاقة بين التشارك المعرفي وجودة المنتج.
3. دراسة الأثر التفاعلي للمعرفة الاستراتيجية في العلاقة بين الإدارة الرشيقة ورأس المال الفكري الأخضر.
4. دراسة الأثر التفاعلي للموارد البشرية الخضراء في العلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف وسلسلة التجهيز الخضراء.



المصادر

القرآن الكريم

أولاً: المصادر العربية

أ. الكتب

1. ربيع، عادل مشعان، (2011)، التوعية البيئية، مكتبة المجمع العربي للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، الاردن.
2. الصمادي، سامي، (2009)، التسويق الاخضر توجه العالم في القرن الحادي والعشرين، مكتبة الكتب والموسوعات العامة.
3. قطب، بدوي (2014)، الإنتاج الأنظف، مجلة إخبار النفط والغاز، العدد، 473، وزارة الطاقة، الإمارات العربية المتحدة.
4. مخلف، عارف صالح، (2009)، الادارة البيئية الحماية الإدارية للبيئة، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
5. نجم، نجم عبود، (2012)، المسؤولية البيئية في منظمات الأعمال الحديثة، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى، الاردن.

ب. الرسائل والاطاريح الجامعية

1. البخاتي، علي جاسم محمد (2023) دور إدارة سلسلة التجهيز الخضراء والمستدامة في تحقيق التفوق التنافسي، رسالة ماجستير، جامعة سومر، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم ادارة الاعمال.
2. الجابري، محمد ديوان شنيور (2021) توظيف الاتساق بين استراتيجيتي التصنيع الفعال والإنتاج الانظف لتعزيز الميزة التنافسية، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم المحاسبة.

3. الجبوري، محمد ابراهيم محمد حسين، (2012)، دور تقانات الإنتاج الأنظف في دعم استراتيجية التميز، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الادارة الصناعية، العراق.
4. الحيدري، ايمان كريم ظاهر، (2022)، توظيف رأس المال الفكري الأخضر في تعزيز استراتيجية الاستدامة الاستباقية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة كربلاء، كلية الادارة والاقتصاد، قسم ادارة الاعمال، العراق.
5. خليف، عباس مهدي، (2014)، دور المحاسبة الخضراء في دعم تقنية الإنتاج الأنظف، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد، قسم المحاسبة، العراق.
6. محمود، احمد هاشم (2022) دور التكلفة المستهدفة الخضراء والإنتاج الأنظف في تحقيق البعد البيئي، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم المحاسبة.
7. النعمة، عادل ذاكر النعمة الله، (2017)، اثر نظام المعلومات الاستراتيجية في متطلبات التصنيع الأخضر، دراسة في منظمات مختارة في الموصل، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.

ت. البحوث والدوريات

1. البكري، ثامر ياسر، & النوري، أحمد نزار (2007). *التسويق الأخضر*.* عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. الحكيم، ليث علي يوسف وموسى، خنساء عبد العال (2018) السيميائية التنظيمية وتأثيرها في قيمة رأس المال الفكري الأخضر عن طريق تعزيز القابليات المعرفية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (15)، العدد (3).
2. الشرموخ، فيصل خالد مبارك (2022) دور سلسلة التجهيز المستدامة في تحسين الأداء المنظمي، المجلة العلمي للدراسات والبحوث المالية والإدارية، مجلد (13)، العدد (3).
3. بوتى ، جمال الدين محمد (2011). تأثير إدارة المعرفة على التعلم والنمو والعمليات الداخلية بالمنظمات. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، 8 (ملحق العدد الأول)، 258-287.
4. قاسم، خالد مصطفى (2015)، استراتيجية الإنتاج الأنظف من منظور تقنيات النانو كمدخل لتفعيل التنمية المستدامة في الصناعة العربية، المنتدى الصناعي العربي الدولي، وزارة الطاقة و الصناعة و التعدين في قطر، الدوحة 25-28 مايو.
5. مشكور، سعود جايد والعبودي، علي عبد الرزاق و فضل، خيرية عبد ومالك، أسماء عبد الواحد (2022) تأثير رأس المال الفكري الأخضر على استدامة الاعمال، مجلة كلية الكوت الجامعة، عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الخامس للعلوم الإدارية والاقتصادية.

ثانياً : المصادر الاجنبية

A. Book

1. Kuhn, T., Ashcraft, K. L., & Cooren, F. (2017). The work of communication: Relational perspectives on working and organizing in contemporary capitalism (p. 232). Taylor & Francis.

2. pallant, julie pallant,(2007), SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using SPSS for Windows, 3rd edition, McGraw-Hill.
3. Schaltegger, S., Bennett, M., Burritt, R. L., & Jasch, C. (2008). Environmental management accounting (EMA) as a support for cleaner production (pp. 3-26). Springer Netherlands.
4. Sunders, Mark; Lewis, Philp; Thornhill, Andrian (Research methods for business students) Prentice Hall, 2009.

B. Journals and Periodicals

1. Agustina, S., Ruhayat, E., & Sugiyanto, S. (2024). Green Intellectual Capital, Asset Growth on Stock Return: Role Financial Performance as Intervening. Asean International Journal of Business, 3(1), 36-49.
2. Ahmad, R., Bin Mohammad, H., & Nordin, S. B. (2019). Moderating effect of board characteristics in the relationship of structural capital and business performance: An evidence on Pakistan textile sector. Journal of Studies in Social Sciences and Humanities, 5(3), 89-99.
3. Ahmadi, M., Lashkari, H., & Arghan, R. (2016). Measuring Intellectual Capital Efficiency Based on the Use of Human Resource Accounting. Mediterranean Journal of Social Sciences, 7(5 S1), 178.
4. 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.
5. Almeida, C. M., Agostinho, F., Huisingh, D., & Giannetti, B. F. (2017). Cleaner Production towards a sustainable transition. Journal of Cleaner Production, 142, 1-7.
6. Altham, W. (2007). Benchmarking to trigger cleaner production in small businesses: drycleaning case study. Journal of Cleaner Production, 15(8-9), 798-813.

7. Amjad, M. S., Rafique, M. Z., & Khan, M. A. (2021). Leveraging optimized and cleaner production through industry 4.0. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 859-871.
8. 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.
9. 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.
10. Asiaei, K., Jusoh, R., Barani, O., & Asiaei, A. (2022). How does green intellectual capital boost performance? The mediating role of environmental performance measurement systems. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1587-1606.
11. 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.
12. Baharum, M. R., & Pitt, M. (2009). Determining a conceptual framework for green FM intellectual capital. *Journal of facilities management*, 7(4), 267-282.
13. Bai, Y., Yin, J., Yuan, Y., Guo, Y., & Song, D. (2015). An innovative system for promoting cleaner production: mandatory cleaner production audits in China. *Journal of Cleaner Production*, 108, 883-890.
14. 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.
15. Blackler, F. (2002). Knowledge, knowledge work and organizations. *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge*, 47-62.
16. 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
17. Burritt, R. L., Herzig, C., Schaltegger, S., & Viere, T. (2019). Diffusion of environmental management accounting for cleaner production: Evidence from some case studies. *Journal of Cleaner Production*, 224, 479-491.
 18. Byun, H., Raffiee, J., & Ganco, M. (2019). Discontinuities in the value of relational capital: The effects on employee entrepreneurship and mobility. *Organization Science*, 30(6), 1368-1393.
 19. Cavicchi, C. (2017). Healthcare sustainability and the role of intellectual capital: evidence from an Italian regional health service. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 544-563.
 20. Chan, F., Lee, G., Lee, E., Kubota, C., & Allen, Ch., (2007). Structural Equation Modeling in Rehabilitation Counseling Research, *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 51:1, 53-66.
 21. Carter, C. R., Kale, R., & Grimm, C. M. (2008). Environmental purchasing and firm performance: An empirical investigation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(6), 853–866.
 22. Chang, C. H., & Chen, Y. S. (2012). The determinants of green intellectual capital. *Management decision*, 50(1), 74-94.
 23. 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.
 24. Chen, Y. S. (2008). The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of business ethics*, 77, 271-286.
 25. Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Jin, J., Wang, L., & Chow, W. S. (2014). IT capability and organizational performance: the roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326-342.
 26. Cheung, W. M., Marsh, R., Griffin, P. W., Newnes, L. B., Mileham, A. R., & Lanham, J. D. (2015). Towards cleaner

- production: a roadmap for predicting product end-of-life costs at early design concept. *Journal of Cleaner Production*, 87, 431-441.
27. Chulin, P., & Hong, T. (2016). How Does Green Intellectual Capital Become Firm Competitive Advantages in China's Economic New Normal Stage?. *Journal of Shanghai University of Finance and Economics*, 18(02), 77-90.
 28. Chyhryn, O. Y., Artiukhova, N. O., & Vasylyna, T. (2020). Cleaner production as a driver of green competitiveness.
 29. Costello, A., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Journal of Practical Assessment Research & Evaluation*, Vol. 10, No 7, 1-9.
 30. Dal Mas, F., & Paoloni, P. (2020). A relational capital perspective on social sustainability; the case of female entrepreneurship in Italy. *Measuring Business Excellence*, 24(1), 114-130.
 31. De Oliveira Neto, G. C., Correia, J. M. F., Silva, P. C., de Oliveira Sanches, A. G., & Lucato, W. C. (2019). Cleaner Production in the textile industry and its relationship to sustainable development goals. *Journal of cleaner production*, 228, 1514-1525.
 32. 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.
 33. Dewberry, C. (Statistical Methods for Organizational Research : Theory and practice) First published, Published in the Taylor & Francis, 2004.
 34. 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.
 35. Eras, J. J. C., Gutiérrez, A. S., Lorenzo, D. G., Martínez, J. B. C., Hens, L., & Vandecasteele, C. (2015). Bridging universities and industry through cleaner production activities. Experiences from the Cleaner Production Center at the University of Cienfuegos, Cuba. *Journal of cleaner production*, 108, 873-882.

36. 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.
37. 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.
38. Ferenhof, H. A., Durst, S., Zaniboni Bialecki, M., & Selig, P. M. (2015). Intellectual capital dimensions: state of the art in 2014. *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), 58-100.
39. 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.
40. 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.
41. Ghisellini, P., Ji, X., Liu, G., & Ulgiati, S. (2018). Evaluating the transition towards cleaner production in the construction and demolition sector of China: A review. *Journal of Cleaner Production*, 195, 418-434.
42. Cavicchi, C. (2017). Healthcare sustainability and the role of intellectual capital: evidence from an Italian regional health service. *Journal of Intellectual Capital*.
43. Grimm, J. H., Hofstetter, J. S., Müggler, M., & Peters, N. J. (2011). Institutionalizing proactive sustainability standards in supply chains: Which institutional entrepreneurship capabilities matter?. In *Cross-sector leadership for the green economy* (pp. 177-193). Palgrave Macmillan, New York.
44. Gold, S., Seuring, S., & Beske, P. (2010). Sustainable supply chain management and inter-organizational resources: A literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(4), 230-245.

45. Ghosh, A., & Haque, S. (2023). Can the components of green intellectual capital influence employee green behavior? An empirical analysis on Indian energy sector using the partial least squares method. *Journal of Intellectual Capital*, 24(3), 632-652.
46. Giannetti, B. F., Agostinho, F., Eras, J. C., Yang, Z., & Almeida, C. M. V. B. (2020). Cleaner production for achieving the sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 271, 122127.
47. Gogan, L. M., Artene, A., Sarca, I., & Draghici, A. (2016). The impact of intellectual capital on organizational performance. *Procedia-social and behavioral sciences*, 221, 194-202.
48. Gruda, N., Bisbis, M., & Tanny, J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production—a review. *Journal of Cleaner Production*, 225, 324-339.
49. Gunarathne, A. N., & Lee, K. H. (2019). Environmental and managerial information for cleaner production strategies: An environmental management development perspective. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117849.
50. Holtzman, S. & Sailesh V. (2011) " Confirmatory factor analysis and structural equation modeling of noncognitive assessments using PROC CALIS " NorthEast SAS Users Group (NESUG), 2011 proceedings : pp. 11-14.
51. Hejazi, R., Ghanbari, M., & Alipour, M. (2016). Intellectual, human and structural capital effects on firm performance as measured by Tobin's Q. *Knowledge and Process Management*, 23(4), 259-273.
52. Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., Sagastume-Gutierrez, A., Garcia-Lorenzo, D., Chamorro, C.,... & Vandecasteele, C. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. *Journal of cleaner production*, 172, 3323-3333.
53. Hinkin, T. R. (1995). A Review of Scale Development Practices in the Study of Organizations. *Journal of Management*, 21, 967-988.
54. Jirakraisiri, J., Badir, Y. F., & Frank, B. (2021). Translating green strategic intent into green process innovation performance: the role of green intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*.

55. Jiang, Y., Li, M., Dennis, A., Liao, X., & Ampaw, E. M. (2022). The hotspots and trends in the literature on cleaner production: A visualized analysis based on citespace. *Sustainability*, 14(15), 9002.
56. Jirawuttinunt, S. (2018). The Relationship between Green Human Resource Management and Green Intellectual Capital of Certified ISO 14000 Businesses in Thailand. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(1), 20-37.
57. Josan, I. J. (2013). Human capital and organizational effectiveness. *Manager*, (17), 39-45.
58. Jung, E., Shin, H., Lee, B. H., Efremov, V., Lee, S., Lee, H. S.,... & Hyeon, T. (2020). Atomic-level tuning of Co–N–C catalyst for high-performance electrochemical H₂O₂ production. *Nature materials*, 19(4), 436-442.
59. Katz, D., & Kahn, R. (2015). The social psychology of organizations. In *Organizational Behavior 2* (pp. 152-168). Routledge.
60. 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.
61. Kingma, S. (2019). New ways of working (NWW): work space and cultural change in virtualizing organizations. *Culture and Organization*, 25(5), 383-406.
62. Kjaerheim, G. (2005). Cleaner production and sustainability. *Journal of cleaner production*, 13(4), 329-339.
63. 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.
64. Krecie, Robert V. & Morgan, Deryle W, **Determining sample size for research activities , Educational and psychological measurement**, 1970, 30, 607-610.
65. Kumar, K. R., Shyamala, G., Awoyera, P. O., Vedhasakthi, K., & Olalusi, O. B. (2021). Cleaner production of self-compacting concrete with selected industrial rejects-an overview. *Silicon*, 13, 2809-2820.

66. Kurniawan, S. B., Ahmad, A., Rahim, N. F. M., Said, N. S. M., Alnawajha, M. M., Imron, M. F.,... & Hasan, H. A. (2021). Aquaculture in Malaysia: Water-related environmental challenges and opportunities for cleaner production. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 101913.
67. Lin, C., Yu-Ping Wang, C., Wang, C. Y., & Jaw, B. S. (2017). The role of human capital management in organizational competitiveness. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 45(1), 81-92.
68. 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.
69. Lu, Y., Zhang, H., Chen, X., & Wang, J. (2024). Strategic agility and digital transformation in dynamic markets: Evidence from Chinese manufacturing firms. *Journal of Business Research*, 168, 113245.
70. Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075–1082
71. Liu, C. L. E., Ghauri, P. N., & Sinkovics, R. R. (2010). Understanding the impact of relational capital and organizational learning on alliance outcomes. *Journal of World Business*, 45(3), 237-249.
72. Lockrey, S. (2015). A review of life cycle based ecological marketing strategy for new product development in the organizational environment. *Journal of Cleaner production*, 95, 1-15.
73. Lopez, F. J. D., Bastein, T., & Tukker, A. (2019). Business model innovation for resource-efficiency, circularity and cleaner production: What 143 cases tell us. *Ecological Economics*, 155, 20-35.
74. Mabitsela, L., Telukdarie, A., & Munsamy, M. (2023). Modelling for Cleaner Production & Optimization. *Procedia Computer Science*, 217, 679-688.
75. 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.
76. Marion, T. J., & Fixson, S. K. (2021). The transformation of the innovation process: How digital tools are changing work, collaboration, and organizations in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 192-215.
 77. Martín-de Castro, G., Díez-Vial, I., & Delgado-Verde, M. (2019). Intellectual capital and the firm: evolution and research trends. *Journal of Intellectual Capital*, 20(4), 555-580.
 78. Mashkour, P., Jayed, S., Alaboody, A. A. A. R., Fadel, K. A., & Malik, A. A. W. (2022). The Impact of Green Intellectual Capital on Business Sustainability. *Alkut university college journal*, 2022(2022), 427-444.
 79. Massaro, M., Dumay, J., Garlatti, A., & Dal Mas, F. (2018). Practitioners' views on intellectual capital and sustainability: From a performance-based to a worth-based perspective. *Journal of Intellectual Capital*, 19(2), 367-386.
 80. 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.
 81. Mikhno, I., Koval, V., Khaustova, Y., Järvis, M., Gudz, P., Gudz, M., & Kostiukov, V. (2023). Smart projects on the development of green intellectual capital in eco-industrial parks. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 408, p. 01020). EDP Sciences.
 82. Mitchell, S. L., & Clark, M. (2019). Reconceptualising product life-cycle theory as stakeholder engagement with non-profit organisations. *Journal of Marketing Management*, 35(1-2), 13-39.
 83. Mom, T. J., van Neerijnen, P., Reinmoeller, P., & Verwaal, E. (2015). Relational capital and individual exploration: Unravelling the influence of goal alignment and knowledge acquisition. *Organization Studies*, 36(6), 809-829.
 84. Mostaghimi, K., & Behnamian, J. (2023). Waste minimization towards waste management and cleaner production strategies: a

- literature review. *Environment, Development and Sustainability*, 25(11), 12119-12166.
85. Muafi, M., & Sulistio, J. (2022). A nexus between green intellectual capital, supply chain integration, digital supply chain, supply chain agility, and business performance. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 15(2), 275-295.
 86. Naseem, M. A., Battisti, E., Salvi, A., & Ahmad, M. I. (2024). Green intellectual capital and competitive advantage: the moderating role of corporate philanthropy during COVID-19. *Journal of Intellectual Capital*, 25(1), 92-118.
 87. 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.
 88. Nikolaou, I. E., Tsalis, T. A., Kostakis, I., Stergiopoulou, F., Athanasiadou, I., Lanaras-Mamounis, G., & Tsagarakis, K. P. (2023). Green Intellectual Capital: a critical factor to explain the relationship between corporate sustainable and financial performance. *Environment, Development and Sustainability*, 1-22.
 89. Nourani, M., Chandran, V. G. R., Kweh, Q. L., & Lu, W. M. (2018). Measuring human, physical and structural capital efficiency performance of insurance companies. *Social Indicators Research*, 137, 281-315.
 90. Nunes, J. R. R., da Silva, J. E. A. R., da Silva Moris, V. A., & Giannetti, B. F. (2019). Cleaner Production in small companies: Proposal of a management methodology. *Journal of Cleaner Production*, 218, 357-366.
 91. Nunhes, T. V., Motta, L. C. F., & de Oliveira, O. J. (2016). Evolution of integrated management systems research on the *Journal of Cleaner Production*: Identification of contributions and gaps in the literature. *Journal of cleaner production*, 139, 1234-1244.
 92. Oliveira, J. A., Oliveira, O. J., Ometto, A. R., Ferraudo, A. S., & Salgado, M. H. (2016). *Environmental Management System ISO*

- 14001 factors for promoting the adoption of Cleaner Production practices. *Journal of Cleaner Production*, 133, 1384-1394.
93. Osmani, M. (2012). Innovation in cleaner production through waste recycling in composites. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 24(1), 6-15.
 94. pallant, julie pallant,(2007), *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using SPSS for Windows*, 3rd edition, McGraw-Hill
 95. 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.
 96. Paoloni, P., Cesaroni, F. M., & Demartini, P. (2019). Relational capital and knowledge transfer in universities. *Business Process Management Journal*, 25(1), 185-201.
 97. Paulraj, A., Chen, I. J., & Blome, C. (2017). Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: A multi-theoretical perspective. *Journal of Business Ethics*, 145, 239-258.
 98. Pedro, E., Leitão, J., & Alves, H. (2018). Intellectual capital and performance: Taxonomy of components and multi-dimensional analysis axes. *Journal of Intellectual Capital*, 19(2), 407-452.
 99. Putra, A. R., Hariani, M., Nurmalasari, D., Irfan, M., & Al Hakim, Y. R. (2020). Role of Work Environment and Organizational Culture to Job Performance. *Journal of Islamic Economics Perspectives*, 1(2), 1-13.
 100. Quintana-García, C., Marchante-Lara, M., & Benavides-Chicón, C. G. (2022). Towards sustainable development: Environmental innovation, cleaner production performance, and reputation. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(5), 1330-1340.
 101. Ren, C., Guo, P., Tan, Q., & Zhang, L. (2017). A multi-objective fuzzy programming model for optimal use of irrigation water and land resources under uncertainty in Gansu Province, China. *Journal of Cleaner Production*, 164, 85-94.

102. Rodrigues, L. L., Tejado-Romero, F., & Craig, R. (2017). Corporate governance and intellectual capital reporting in a period of financial crisis: Evidence from Portugal. *International Journal of disclosure and governance*, 14, 1-29.
103. Sánchez-Flores, R. B., Cruz-Sotelo, S. E., Ojeda-Benitez, S., & Ramírez-Barreto, M. E. (2020). Sustainable supply chain management—A literature review on emerging economies. *Sustainability*, 12(17), 6972.
104. 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.
105. Schober, A., Kittel, C., Baumgartner, R. J., & Füllsack, M. (2018). Identifying dominant topics appearing in the Journal of Cleaner Production. *Journal of Cleaner Production*, 190, 160-168.
106. Severo, E. A., de Guimarães, J. C. F., & Dorion, E. C. H. (2017). Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries. *Journal of Cleaner Production*, 142, 87-97.
107. Severo, E. A., de Guimarães, J. C. F., & Dorion, E. C. H. (2018). Cleaner production, social responsibility and eco-innovation: Generations' perception for a sustainable future. *Journal of Cleaner Production*, 186, 91-103.
108. 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.
109. 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.
110. Shilkov, V. I., Anikin, Y. V., & Grishchenko, Y. O. (2023). Promising Innovations for Green Economy and Cleaner Production in Agriculture. In *Unlocking Digital Transformation*

- of Agricultural Enterprises: Technology Advances, Digital Ecosystems, and Innovative Firm Governance (pp. 177-187). Cham: Springer International Publishing.
111. Sidik, M. H. J., Yadiati, W., Lee, H., & Khalid, N. (2019). The dynamic association of energy, environmental management accounting and green intellectual capital with corporate environmental performance and competitive. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(5), 379-386.
 112. Silva, D. A. L., Delai, I., de Castro, M. A. S., & Ometto, A. R. (2013). Quality tools applied to Cleaner Production programs: a first approach toward a new methodology. *Journal of Cleaner Production*, 47, 174-187.
 113. Silvestre, B. S. (2014). Are cleaner production innovations the solution for small mining operations in poor regions? The case of Padua in Brazil. *Journal of cleaner production*, 84, 809-817.
 114. 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.
 115. Suden, S., & Saad, Z. M. (2018). Linking Green HRM and Green Intellectual Capital with Corporate Environmental Citizenship Behaviour. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 44.
 116. Torugsa, N. (2010). *Proactive corporate sustainability practices and performance in small and medium enterprises* (Doctoral dissertation, University of Tasmania).
 117. Sunders, Mark; Lewis, Philp; Thornhill, Andrian (Research methods for business students) Prentice Hall, 2009
 118. Tamer, İ., Dereli, B., & Sağlam, M. (2014). Unorthodox forms of capital in organizations: positive psychological capital, intellectual capital and social capital. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 963-972.
 119. Tonial, G., Cassol, A., Selig, P. M., & Giugliani, E. (2019). Intellectual capital management and sustainability activities in Brazilian organizations: A case study. *Intellectual Capital*

- Management as a Driver of Sustainability: Perspectives for Organizations and Society, 119-138.
120. Tsai, F. M., Bui, T. D., Tseng, M. L., Ali, M. H., Lim, M. K., & Chiu, A. S. (2021). Sustainable supply chain management trends in world regions: A data-driven analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 167, 105421.
 121. 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*, 1-13.
 122. Valizadeh Morady, M. (2013). Intellectual capital measuring methods. *European Online Journal of Natural and Social Sciences: Proceedings*, 2(3 (s)), pp-755.
 123. Van Fan, Y., Varbanov, P. S., Klemeš, J. J., & Nemet, A. (2018). Process efficiency optimisation and integration for cleaner production. *Journal of Cleaner Production*, 174, 177-183.
 124. Van Hoof, B., & Lyon, T. P. (2013). Cleaner production in small firms taking part in Mexico's Sustainable Supplier Program. *Journal of Cleaner Production*, 41, 270-282.
 125. Vasseghian, Y., Arunkumar, P., Joo, S. W., Gnanasekaran, L., Kamyab, H., Rajendran, S.,... & Klemeš, J. J. (2022). Metal-organic framework-enabled pesticides are an emerging tool for sustainable cleaner production and environmental hazard reduction. *Journal of Cleaner Production*, 133966.
 126. Vasseghian, Y., Joo, S. W., Dragoi, E. N., Kamyab, H., Chelliapan, S., & Klemeš, J. J. (2022). Spotlighting graphene-based catalysts for the mitigation of environmentally hazardous pollutants to cleaner production: a review. *Journal of Cleaner Production*, 365, 132702.
 127. Vieira, L. C., & Amaral, F. G. (2016). Barriers and strategies applying Cleaner Production: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 113, 5-16.
 128. Vishnu, S., & Kumar Gupta, V. (2014). Intellectual capital and performance of pharmaceutical firms in India. *Journal of intellectual capital*, 15(1), 83-99.

129. Walecka, A. (2021). The role of relational capital in anti-crisis measures undertaken by companies—conclusions from a case study. *Sustainability*, 13(2), 780.
130. Wang, C. H. (2014). How relational capital mediates the effect of corporate reputation on competitive advantage: Evidence from Taiwan high-tech industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 82, 167-176.
131. 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.
132. Wu, D. D., Olson, D. L., & Birge, J. R. (2013). Risk management in cleaner production. *Journal of Cleaner Production*, 53, 1-6.
133. Xi, M., Fang, W., & Feng, T. (2023). Green intellectual capital and green supply chain integration: The mediating role of supply chain transformational leadership. *Journal of Intellectual Capital*, 24(4), 877-899.
134. Yahya, N. A., Arshad, R., & Kamaluddin, A. (2015, November). Green intellectual capital resources as drivers of firms' competitive advantage. In International Conference on Intellectual Capital and Knowledge Management and Organisational Learning (p. 327). Academic Conferences International Limited.
135. 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.
136. 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.
137. Yusliza, M. Y., Yong, J. Y., Tanveer, M. I., Ramayah, T., Faezah, J. N., & Muhammad, Z. (2020). A structural model of the impact of green intellectual capital on sustainable performance. *Journal of Cleaner Production*, 249, 119334.

138. Zeng, S. X., Meng, X. H., Yin, H. T., Tam, C. M., & Sun, L. (2010). Impact of cleaner production on business performance. *Journal of Cleaner Production*, 18(10-11), 975-983.
139. Zhou, Y., Yan, H., Wang, X., Wu, L., Wang, Y., & Xu, T. (2018). Electrodialytic concentrating lithium salt from primary resource. *Desalination*, 425, 30-36.
140. Zhou, K. Z., Yim, C. K., & Tse, D. K. (2000). The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 64(2), 42–60.



ملحق (1)

قائمة السادة المحكمين

ت	الإسم واللقب العلمي	الإختصاص		مكان العمل
		العام	الدقيق	
1.	أ.د. اسيل علي مزهر	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
2.	أ.د. بشار عباس حسين	إدارة اعمال	إدارة استراتيجية	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بابل
3.	أ.د. بشرى عبد الحمزة عباس	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
4.	أ.د. ثائر احمد سعدون	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل
5.	أ.د. سامي ذياب محل	إدارة اعمال	تسويق دولي	جامعة الكتاب / كلية العلوم الادارية
6.	أ.د. قاسم نايف علون	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / الجامعة العراقية
7.	أ.د. ناجي عبد الستار محمود	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة تكريت
8.	أ.د. نغم علي الصائغ	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية
9.	أ.د. نغم يوسف عبد الرضا	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد
10.	أ.م.د. خولة راضي عذاب	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
11.	أ.م.د. فادي مرتضى سعيد	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	الكلية التقنية الادارية / الجامعة التقنية الوسطى
12.	أ.م.د. محمد تركي	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
13.	أ.م.د. نداء صالح مهدي	إدارة اعمال	إدارة الإنتاج والعمليات	الكلية التقنية الادارية / الجامعة التقنية الوسطى

• تم ترتيب قائمة السادة المحكمين بالإعتماد على اللقب العلمي والاحرف الابجدية.

ملحق (2)

استبانة العينة

الموضوع استبانة

الأستاذ الفاضل... المحترم

تحية وإحترام:

نضع بين أيديكم الإستبانة التي أعدت لقياس متغيرات أطروحة الدكتوراه الموسومة
بـ(رأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف
واداء سلسلة التجهيز المستدامة – دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي شركة
الاتحاد للصناعات الغذائية) وهي جزء من متطلبات شهادة الدكتوراه في إدارة الأعمال،
وبما أنكم المعنيون بالأمر ولكونكم الأقدر من غيركم نرجو منكم الإجابة على فقراتها بكل دقة
وموضوعية. ويرجى التفضل بقراءة الملاحظات الآتية:

1- إن إجاباتكم سوف لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فلا داعي لذكر الاسم
رجاءً.

2- رأيك الموضوعي الدقيق هو المطلوب، إذ ليس هناك إجابات صحيحة أو خاطئة.

3- ستجد أمام كل فقرة (5) بدائل تتراوح بين (لا أتفق تماماً، لا أتفق، محايد، أتفق،
أتفق تماماً)، ~~أ~~أجـو منك وضع علامة () تحت واحدة منها فقط والتي تعبر عن وجهة نظرك.

4- الباحث على إستعداد تام للإجابة على الإستفسارات حول عبارات الإستبانة. مع
العلم أن المتغيرات الرئيسية معرّفة في استمارة الإستبانة وضمن كل حقل من حقولها.

مع خالص شكرنا وتقديرنا لتعاونكم معنا متمنين لكم دوام التوفيق والنجاح.

المشرف

الأستاذ الدكتور

علي عبد الحسن عباس

المشرف

الأستاذ الدكتور

محمود فهد الدليمي

الباحث

صادق كامل عبيد

أولاً. المعلومات التعريفية

1. الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐
2. العمر: 20 سنة فأقل ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51 فأكثر ☐
3. الحالة الإجتماعية أعزب ☐ متزوج ☐
4. التحصيل الدراسي: متوسطة فما دون ☐ إعدادية ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ شهادة عليا ☐
5. المنصب الوظيفي: رئيس قسم ☐ مسؤول شعبة ☐ مسؤول وحدة ☐ موظف ☐
6. سنوات الخدمة: 5 سنوات فأقل ☐ 6-10 ☐ 11-15 ☐ 16-20 ☐ 21-25 ☐ أكثر من 25 سنة ☐

ثانياً: استراتيجية الإنتاج الانظف: تخفيض استهلاك الموارد الطبيعية فضلاً عن

تجنب استخدام المواد الخطرة، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاث والتصرفات و المخلفات أثناء عملية الإنتاج والاستخدام واعادة التدوير المخلفات.

1- الاستراتيجية: خطة منهجية ومستدامة تهدف إلى تقليل التأثير البيئي للعمليات الإنتاجية عن طريق تحسين كفاءة استخدام الموارد، والحد من النفايات، وتقليل التلوث عند المصدر، بدلاً من التعامل معه بعد وقوعه.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
1.	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار العملية المناسبة التي تعتبر صديقة للبيئة.					
2.	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار التقنيات التي تعتبر صديقة للبيئة.					

2- الهدر: هو الاستخدام غير الفعّال أو غير الضروري للموارد، مما يؤدي إلى فقدان الوقت، المال، الطاقة، أو المواد دون تحقيق قيمة مضافة.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
3.	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتقليل الانبعاثات/الملوثات.					
4.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين التخلص من النفايات بأقل ضرر بيئي.					
5.	استعمل البرامج والتقنيات الحديثة لإدارة النفايات.					

3- اعادة التدوير: هو عملية تحويل النفايات أو المواد المستهلكة إلى مواد جديدة قابلة للاستخدام، بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية، الحد من التلوث، وتقليل كمية النفايات المرسلة إلى المكبات.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
6.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لاعادة التدوير النفايات.					
7.	التعرف رقمياً على المواد التي تتكون منها المنتجات، مما يسهل التخلص منها لاعادة استخدامها.					
8.	تقوم الشركة باعادة التدوير للنفايات في الموقع.					

4- دورة الحياة: هي المراحل المختلفة التي يمر بها المنتج، منذ نشأته وحتى انتهاء وجوده أو تحوله.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
9.	وضع تصميم لإطالة دورة حياة المنتجات.					
10.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة دورة الحياة لمنتجات المنظمة.					

5-الموارد: هي كل ما يمكن استخدامه لتلبية احتياجات الإنسان وتحقيق التنمية، سواء كانت طبيعية، بشرية، أو اقتصادية.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
11	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الموارد بكفاءة.					
12	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين استخدام الموارد.					

6- الطاقة: القوة المستخدمة لتشغيل العمليات الإنتاجية وتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
13	تقوم شركتنا بإدارة نظام شبكة الطاقة المتجددة.					
14	تقوم شركتنا بإعادة استخدام الحرارة الناتجة عن الشركة (العمليات والمكاتب).					

7-الإنتاج: هو عملية تحويل الموارد والمدخلات (مثل المواد الخام، العمالة، والطاقة) إلى سلع أو خدمات تلبي احتياجات الأفراد والمجتمع.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
15.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة ورسم خريطة لسلسلة التجهيز.					
16.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الإنتاج بكفاءة.					
17.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة للتحكم في مخزون السلع قيد التشغيل والمنتجة تامة الصنع.					
18.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة					

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
	الإنتاج والصيانة عن طريق استهلاك الطاقة.					
19.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتمكين تكامل نظام الإنتاج.					
20.	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتمكين تكامل الإنتاج عبر الشركة.					
21.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تخطيط الإنتاج والتحكم فيه.					
22.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.					
23.	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة ورسم خريطة لسلسلة التجهيز.					

8-العمل: هو الجهد البدني أو العقلي الذي يبذله الإنسان من أجل إنتاج السلع أو تقديم الخدمات مقابل أجر أو لتحقيق هدف معين.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
24	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين سلامة العمل.					
25	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين العمل التعاوني.					
26	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تبادل المعرفة.					
27	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين ظروف مكان العمل.					

9- بيئة الأداء: جميع العوامل المادية والاجتماعية والنفسية التي تحيط بالموظف أثناء أدائه لمهامه الوظيفية.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
28	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإشراك جميع أصحاب المصلحة لتحسين الأداء التنظيمي.					
29	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لزيادة الإدارة البيئية.					

ثالثاً: سلسلة التجهيز : فلسفة تنظيمية تدمج الأبعاد البيئية داخل شبكة سلسلة التجهيز مع الأنشطة التقليدية والتي تشمل تحديد المصادر والخدمات اللوجستية والتصنيع والتوزيع والإرجاع وإعادة التشغيل وإعادة التدوير.

1- التصميم المستدام للمنتجات: هو نهج يدمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في عملية تصميم المنتجات بهدف تقليل التأثيرات السلبية على البيئة وتعزيز كفاءة الموارد.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
30.	عند تصميم المنتجات، فإننا نولي اهتماماً لتقليل استهلاك المواد والطاقة.					
31.	عند تصميم المنتجات، فإننا نولي اهتماماً لإعادة استخدام المواد و إعادة التدويرها و استردادها.					
32.	نحن نصمم منتجاتنا لاستخدام مواد صديقة للبيئة.					
33.	نقوم بتصميم منتجاتنا بمكونات موحدة لتسهيل إعادة استخدامها.					
34.	نحن نصمم منتجاتنا لسهولة التفكيك.					
35.	نحن نستخدم تحليل دورة الحياة لتقييم التأثيرات البيئية لمنتجاتنا.					
36.	لدينا مبادئ توجيهية رسمية لتصميم المنتجات البيئية.					

2- التصميم المستدام للعمليات: هو نهج تسعى المنظمات من خلاله إلى تحقيق توازن بين الأداء التشغيلي الفعال والحفاظ على البيئة، مما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية في السوق.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
37	يعتمد تصميم عملياتنا بشكل كبير على أهداف الاستدامة.					
38	نقوم بتقييم عملياتنا الحالية لتقليل تأثيرها على البيئة.					
39	لدينا تصميم رسمي للمبادئ التوجيهية البيئية لتصميم العمليات.					
40	نحن نقوم باستمرار بإعادة هندسة عملياتنا للحد من تأثيرها البيئي.					
41	نحن نعمل على تحسين الصداقة البيئية لإنتاجنا.					

3- التصميم المستدام في جانب العرض: هو عملية تشكيل المنتج وعرضه امام الزبائن بالشكل الذي يحافظ على البيئة ويمنع استنزافها.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
42.	نحن نتعاون مع مجهزينا لتحقيق أهداف الاستدامة.					
43.	نحن نقدم لمجهزينا متطلبات الاستدامة لعملياتهم.					
44.	نحن نتعاون مع مجهزينا لتوفير المنتجات و الخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة الخاصة بنا.					
45.	نحن نعمل على تطوير فهم متبادل للمسؤوليات المتعلقة بأداء الاستدامة مع مجهزينا.					
46.	نقوم بإجراء تخطيط مشترك لتوقع المشكلات المتعلقة بالاستدامة وحلها مع مجهزينا.					
47.	نحن نقدم للمجهزين بشكل دوري تعليقات حول أدائهم في مجال الاستدامة.					

4- التصميم المستدام في جانب الطلب: هو عملية الحد من المخلفات والملوثات البيئية عن طريق استخدام مواد ومعدات صديقة للبيئة.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
48.	نحن نتعاون مع زبائنا لتحقيق أهداف الاستدامة.					
49.	نحن نتعاون مع زبائنا لتحسين مبادرات الاستدامة الخاصة بهم.					
50.	نحن نتعاون مع زبائنا لتقديم المنتجات و الخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة لدينا.					
51.	نحن نعمل على تطوير فهم متبادل للمسؤوليات المتعلقة بأداء الاستدامة مع زبائنا.					
52.	نقوم بإجراء تخطيط مشترك لتوقع وحل المشكلات المتعلقة بالاستدامة مع زبائنا.					

رابعاً: رأس المال الفكري: المهارات المعرفية والقدرات وفهم الخبرات والمعلومات والكفاءات المتعلقة بحماية البيئة والقضايا البيئية.

1- رأس المال البشري الأخضر: مفهوم يشير إلى المعرفة والمهارات والكفاءات والقيم البيئية التي يمتلكها الأفراد، والتي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
53.	إنتاجية ومساهمة العاملين في حماية البيئة في الشركة أفضل من المنافسين الرئيسيين في مجال عملها.					
54.	كفاءة الموظفين في حماية البيئة في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.					
55.	جودة المنتج أو الخدمة الخاصة بحماية البيئة التي يقدمها موظفو الشركة أفضل من التي يقدمها منافسيها الرئيسيين.					
56.	درجة التعاون في العمل الجماعي بشأن حماية البيئة في الشركة أكبر من درجة منافسيها الرئيسيين.					
57.	يمكن للمديرين تقديم الدعم الكامل لموظفيهم لتحقيق وظائفهم في حماية البيئة.					

2- رأس المال الهيكلي: البنية التحتية التنظيمية والعمليات والأنظمة والسياسات

التي تدعم وتعزز الممارسات البيئية المستدامة داخل المنظمة.

ت	الفقرات	لا أتفق تماماً	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماماً
58.	نظام إدارة حماية البيئة في الشركة متفوق على منافسيها الرئيسيين.					
59.	الابتكارات المتعلقة بحماية البيئة في الشركة أكبر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.					
60.	الأرباح المكتسبة من أنشطة حماية البيئة التي تقوم بها الشركة أكبر من أنشطة منافسيها الرئيسيين.					
61.	نسبة الاستثمارات في نفقات البحث والتطوير المتعلقة بحماية البيئة في الشركة إلى مبيعاتها هي أكثر من منافسيها الرئيسيين.					
62.	نسبة الموظفين في الإدارة البيئية إلى إجمالي الموظفين في الشركة أكبر من نسبة منافسيها الرئيسيين.					
63.	الاستثمارات في مرافق حماية البيئة في الشركة أكثر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.					

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
64.	الكفاءة في تطوير المنتجات الخضراء في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.					
65.	عمليات التشغيل الشاملة حول حماية البيئة في الشركة تعمل بسلاسة.					
66.	نظام إدارة المعرفة حول الإدارة البيئية في الشركة مناسباً لتراكم ومشاركة المعرفة البيئية.					

3- رأس المال العلانقي: القيمة المتأتية من العلاقات التي تقيمها المؤسسة مع الأطراف

الخارجية، مثل الزبائن الموردين، الشركاء، والمجتمع، بهدف تعزيز الممارسات البيئية المستدامة.

ت	الفقرات	لا أتفق تماما	لا أتفق	محايد	أتفق	أتفق تماما
67	الشركة تصمم منتجاتها أو خدماتها بما يتوافق مع الرغبات البيئية لزياننها.					
68	رضا الزبائن بشأن حماية البيئة للشركة أفضل من رضا زبائن منافسيها الرئيسيين.					
69	علاقات التعاون المتعلقة بحماية البيئة بين الشركة ومجهزها في المراحل الأولية مستقرة.					
70	علاقات التعاون حول حماية البيئة للشركة مع الزبائن أو القنوات النهائية مستقرة.					
71	الشركة لديها علاقات تعاون مستقرة وجيدة في مجال حماية البيئة مع شركائها الاستراتيجيين.					

وفقكم الله لكل خير و شاكرين تعاونكم معنا.....

ملحق (3)
استبانة المحكمين



جامعة كربلاء
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الأعمال

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقترح استبيان آراء الخبراء حول (صدق المقياس)
الخاص بمشروع اطروحة الدكتوراه

(رأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف
واداء سلسلة التجهيز المستدامة – دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي شركة الاتحاد
للصناعات الغذائية)

الباحث
طالب الدكتوراه
صادق كامل عبيد

المشرف
الاستاذ الدكتور
علي عبد الحسن عباس

المشرف
الاستاذ الدكتور
محمود فهد الدليمي

السيد الخبير المحترم.....

تحية واحترام...

نظراً لما تتمتعون به من خبرة وجدارة علمية، نضع بين أيديكم الاستبانة الخاصة بأطروحة الدكتوراه الموسومة ((رأس المال الفكري الأخضر كمتغير معدل للعلاقة بين استراتيجية الإنتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة)

راجين تفضلكم بالتمعن بالاستبانة وابداء ملاحظاتكم العلمية السديدة لتقييم هذه الاستبانة عن طريق الاجابة على الاسئلة الاتية:

1- هل فقرات الاستبانة واضحة وتخدم غرض البحث؟

2- هل ان فقرات الاستبانة تعبر عن كل متغير تنتمي اليه؟

3- هل هناك فقرات يمكن اضافتها إلى كل متغير من متغيرات البحث لتكثيف المقاييس؟

علماً أن الاستبانة اعدت استناداً إلى مجموعة من المقاييس العالمية المعتمدة في قياس متغيرات البحث، وقد تم الاعتماد على مقياس (likert) الخماسي الدرجة لتأشير اجابات أفراد عينة البحث و كما في الجدول الاتي:

ت	المتغيرات		عدد الفقرات	مصدر المقياس
	الرئيسية	الفرعية		
1	استراتيجية الإنتاج الانظف	10. الاستراتيجية	2	(Satyro,2023)
		11. الهدر	3	
		12. اعادة التدوير	3	
		13. دورة الحياة	2	
		14. الموارد	2	
		15. الطاقة	2	
		16. الإنتاج	9	
		17. العمل	4	
		18. بيئة الأداء	2	
2	رأس المال الفكري الاخضر	1. رأس المال البشري الأخضر	5	(Chen,2008)
		2. رأس المال الهيكلي الأخضر	9	
		3. رأس المال العلائقي الاخضر	5	
3	سلسلة التجهيز المستدامة	1- التصميم المستدام للمنتجات.	7	(Paulraj et al.,2017)
		2-التصميم المستدام للعمليات.	5	
		3-التصميم المستدام في جانب العرض.	6	
		4-التصميم المستدام في جانب الطلب.	6	

الجزء الأول: معلومات عامة تخص مجيب الاستبانة

- 1- الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى.
- 2- الفئة العمرية: ☐ أقل من 30 ☐ 30-39 ☐ 40-49 ☐ 50 فما فوق.
- 3- التحصيل الدراسي: ☐ ماجستير ☐ دكتوراه.
- 4- سنوات الخدمة الوظيفية: سنة.
- 5- المركز الوظيفي الحالي:
- 6- اللقب العلمي:

الجزء الثاني: متغيرات البحث

أولاً: استراتيجية الإنتاج الانظف: تخفيض استهلاك الموارد الطبيعية فضلاً عن تجنب استخدام المواد الخطرة، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاث والتصرفات و المخلفات أثناء عملية الإنتاج والاستخدام واعادة التدوير المخلفات.

1- الاستراتيجية

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبع	لا تتبع	واضحة	غير واضحة	
1	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار العملية المناسبة التي تعتبر صديقة للبيئة.					
2	وضع الخطط الاستراتيجية في اختيار التقنيات التي تعتبر صديقة للبيئة.					

2- الهدر

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبع	لا تتبع	واضحة	غير واضحة	
3	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتقليل الانبعاثات/الملوثات.					
4	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين التخلص من النفايات بأقل ضرر بيئي.					
5	استعمل البرامج والتقنيات الحديثة لإدارة النفايات.					

3- اعادة التدوير

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
6	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإعادة التدوير النفايات.					
7	التعرف رقمياً على المواد التي تتكون منها المنتجات، مما يسهل التخلص منها/إعادة استخدامها.					
8	تقوم المنظمة بإعادة التدوير للنفايات في الموقع.					

4- دورة الحياة

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
9	وضع تصميم لإطالة دورة حياة المنتجات.					
10	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لأدارة دورة الحياة لمنتجات المنظمة.					

5- الموارد

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
11	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الموارد بكفاءة.					
12	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين استخدام الموارد.					

6- الطاقة

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
13	تقوم منظمتنا بإدارة نظام شبكة الطاقة المتجددة.					
14	تقوم منظمتنا بإعادة استخدام الحرارة الناتجة عن الشركة (العمليات والمكاتب).					

7- الإنتاج

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبعي	لا تتبعي	واضحة	غير واضحة	
15	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة/رسم خريطة لسلسلة التجهيز.					
16	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الإنتاج بكفاءة.					
17	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة للتحكم في مخزون السلع قيد التشغيل والمنتجة تامة الصنع.					
18	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة الإنتاج والصيانة عن طريق استهلاك الطاقة.					
19	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتمكين تكامل نظام الإنتاج.					
20	استعمل تقنيات الصناعة الحديثة لتمكين تكامل الإنتاج عبر المنظمة.					
21	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تخطيط الإنتاج والتحكم فيه.					
22	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية.					
23	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإدارة ورسم خريطة لسلسلة التجهيز.					

8- العمل

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبعي	لا تتبعي	واضحة	غير واضحة	
24	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين سلامة العمل					
25	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين العمل التعاوني.					
26	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين تبادل المعرفة.					
27	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لتحسين ظروف مكان العمل.					

9- بيئة الاداء

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
28	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لإشراك جميع أصحاب المصلحة لتحسين الأداء التنظيمي.					
29	استخدام تقنيات الصناعة الحديثة لزيادة الإدارة البيئية.					

ثانياً: رأس المال الفكري الأخضر: المهارات المعرفية والقدرات وفهم الخبرات والمعلومات والكفاءات المتعلقة بحماية البيئة والقضايا البيئية.

1- رأس المال البشري الأخضر

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
30	إنتاجية ومساهمة العاملين في حماية البيئة في الشركة أفضل من المنافسين الرئيسيين في مجال عملها.					
31	كفاءة الموظفين في حماية البيئة في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.					
32	جودة المنتج أو الخدمة الخاصة بحماية البيئة التي يقدمها موظفو الشركة أفضل من التي يقدمها منافسيها الرئيسيين.					
33	درجة التعاون في العمل الجماعي بشأن حماية البيئة في الشركة أكبر من درجة منافسيها الرئيسيين.					
34	يمكن للمديرين تقديم الدعم الكامل لموظفيهم لتحقيق وظائفهم في حماية البيئة.					

2- رأس المال الهيكلي الأخضر

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتتمي	لا تتتمي	واضحة	غير واضحة	
35	نظام إدارة حماية البيئة في الشركة متفوق على منافسيها الرئيسيين.					
36	الابتكارات المتعلقة بحماية البيئة في الشركة أكبر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.					
37	الأرباح المكتسبة من أنشطة حماية البيئة التي					

					تقوم بها الشركة أكبر من أنشطة منافسيها الرئيسيين.
38					نسبة الاستثمارات في نفقات البحث والتطوير المتعلقة بحماية البيئة في الشركة إلى مبيعاتها هي أكثر من منافسيها الرئيسيين.
39					نسبة الموظفين في الإدارة البيئية إلى إجمالي الموظفين في الشركة أكبر من نسبة منافسيها الرئيسيين.
40					الاستثمارات في مرافق حماية البيئة في الشركة أكثر من تلك الخاصة بمنافسيها الرئيسيين.
41					الكفاءة في تطوير المنتجات الخضراء في الشركة أفضل من منافسيها الرئيسيين.
42					عمليات التشغيل الشاملة حول حماية البيئة في الشركة تعمل بسلاسة.
43					نظام إدارة المعرفة حول الإدارة البيئية في الشركة مناسباً لتراكم ومشاركة المعرفة البيئية.

3- رأس المال العائلي الأخضر

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبع	لا تتبع	واضحة	غير واضحة	
44						لشركة تصمم منتجاتها أو خدماتها بما يتوافق مع الرغبات البيئية لزيائنها.
45						رضا الزبائن بشأن حماية البيئة للشركة أفضل من رضا زبائن منافسيها الرئيسيين.
46						علاقات التعاون المتعلقة بحماية البيئة بين الشركة ومورديها في المراحل الأولية مستقرة.
47						علاقات التعاون حول حماية البيئة للشركة معها الزبائن أو القنوات النهائية مستقرة.
48						الشركة لديها علاقات تعاون مستقرة وجيدة في مجال حماية البيئة مع شركائها الاستراتيجيين.

ثالثاً: سلسلة التجهيز المستدامة : فلسفة تنظيمية تدمج الأبعاد البيئية داخل شبكة سلسلة التجهيز مع الأنشطة التقليدية والتي تشمل تحديد المصادر والخدمات اللوجستية والتصنيع والتوزيع والإرجاع وإعادة التشغيل وإعادة التدوير.

1- التصميم المستدام للمنتجات

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبع	لا تتبع	واضحة	غير واضحة	

49	عند تصميم المنتجات، فإننا نولي اهتمامًا لتقليل استهلاك المواد/الطاقة.				
50	عند تصميم المنتجات، فإننا نولي اهتمامًا لإعادة استخدام المواد و/أو إعادة التدويرها و/أو استردادها.				
51	نحن نصمم منتجاتنا لاستخدام مواد صديقة للبيئة.				
52	نقوم بتصميم منتجاتنا بمكونات موحدة لتسهيل إعادة استخدامها.				
53	نحن نصمم منتجاتنا لسهولة التفكيك.				
54	نحن نستخدم تحليل دورة الحياة لتقييم التأثيرات البيئية لمنتجاتنا.				
55	لدينا مبادئ توجيهية رسمية لتصميم المنتجات البيئية.				

2- التصميم المستدام للعمليات

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبع	لا تتبع	واضحة	غير واضحة	
56	يعتمد تصميم عملياتنا بشكل كبير على أهداف الاستدامة.					
57	نقوم بتقييم عملياتنا الحالية لتقليل تأثيرها على البيئة.					
58	لدينا تصميم رسمي للمبادئ التوجيهية البيئية لتصميم العمليات.					
59	نحن نقوم باستمرار بإعادة هندسة عملياتنا للحد من تأثيرها البيئي.					
60	نحن نعمل على تحسين الصداقة البيئية لإنتاجنا.					

3- التصميم المستدام في جانب العرض

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبع	لا تتبع	واضحة	غير واضحة	
61	نحن نتعاون مع مورديننا لتحقيق أهداف الاستدامة.					
62	نحن نقدم لمورديننا متطلبات الاستدامة لعملياتهم.					
63	نحن نتعاون مع مورديننا لتوفير المنتجات و/أو الخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة الخاصة بنا.					
64	نحن نعمل على تطوير فهم متبادل للمسؤوليات المتعلقة بأداء الاستدامة مع مورديننا.					
65	نقوم بإجراء تخطيط مشترك لتوقع المشكلات المتعلقة بالاستدامة وحلها مع مورديننا.					
66	نحن نقدم للموردين بشكل دوري تعليقات حول أدائهم في مجال الاستدامة.					

4- التصميم المستدام في جانب الطلب

ت	الفقرات	مدى انتماء الفقرة للمتغير		مدى وضوح الفقرة		الملاحظات
		تتبعي	لا تتبعي	واضحة	غير واضحة	
67	نحن نتعاون مع زبائننا لتحقيق أهداف الاستدامة.					
68	نحن نتعاون مع زبائننا لتحسين مبادرات الاستدامة الخاصة بهم.					
69	نحن نتعاون مع زبائننا لتقديم المنتجات و الخدمات التي تدعم أهداف الاستدامة لدينا.					
70	نحن نعمل على تطوير فهم متبادل للمسؤوليات المتعلقة بأداء الاستدامة مع زبائننا.					
71	نقوم بإجراء تخطيط مشترك لتوقع وحل المشكلات المتعلقة بالاستدامة مع زبائننا.					

وفقكم الله لكل خير وشاكرين تعاونكم معنا



التاريخ: 2023 / 11 / 15

العدد د ع 6 : 2607

إلى / شركة الاتحاد للصناعات الغذائية المحدودة في محافظة بابل

م / تسهيل مهمة

اطيب تحية ...

يرجى تسهيل مهمة طالب الدراسات العليا (صادق كامل عبيد) / دكتوراه - قسم
ادارة اعمال وذلك لغرض تزويده بالبيانات والمعلومات الخاصة بموضوع اكمال
متطلبات الأطروحة الموسومة (راس المال الفكري والاخضر كمتغير معدل للعلاقة بين
استراتيجية الانتاج الانظف واداء سلسلة التجهيز المستدامة)...

شاكرين تعاونكم معنا ... مع التقدير



أ. د. علي احمد فارس

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

2023 / 11 / 15



صورة منه إلى /

- الدراسات العليا / الاضبارة الشخصية
- الدراسات العليا / المصادرة

Etihad Food Industries
Co. Ltd.

Human Resources Department



شركة الاتحاد للصناعات الغذائية
المحدودة

قسم الموارد البشرية

العدد: 102

التاريخ: 23/03/2024

الى/جامعة كربلاء

كلية الادارة والاقتصاد/الدراسات العليا

تحية طيبة...

م/ عدم ممانعة

اشارة الى كتابكم المرقم (2607) في 2023/11/15 نود إعلامكم لا مانع لدينا من تزويد الطالب (صادق كامل عبيد) / دكتوراه - قسم ادارة الاعمال بالبيانات والمعلومات الخاصة بمتطلبات الاطروحة في(شركة الاتحاد للصناعات الغذائية المحدودة / مصنع تكرير السكر) بتاريخ 2024/03/23 .

ولكم منا فانق الشكر والتقدير...



مدير المصنع

23 /3/ 2024

Abstract

The current study aimed to explore the impact of cleaner production strategy in the sustainable supply chain through the modifying role of green intellectual capital. In order to establish the intellectual and philosophical foundations, the researcher relied on the (Satyro, 2023) model to measure the cleaner production strategy, which consists of nine dimensions (strategy, waste, recycling, life cycle, resources, energy, production, work, work environment), and the Chen, 2008) model to measure green intellectual capital, which includes three dimensions (green human capital, green relational capital, and green structural capital). While the sustainable supply chain was measured through the Paulraj et al., 2017) model, which consists of four dimensions (sustainable product design, sustainable process design, sustainable design on the supply side, sustainable design on the demand side). The study relied on the questionnaire as a primary tool for collecting data and information about the study community, which was represented by the employees of the Union Food Industries Company, while the researcher relied in the analysis and statistical processing on (exploratory and confirmatory factor analysis, as basic structural tests for the validity of the adopted measures, in addition to that the current study relied on the descriptive analytical approach), and based on the study problem and its 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 to overcome environmental crises that may plague some

organizations, the sustainable supply chain contributes to reducing energy use and reducing industrial waste in a way that helps improve the organization's image before governments and organizations concerned with the environment as well as the society in which the organization carries out its activities.

Keywords: Cleaner production strategy - green intellectual capital - sustainable supply chain

Republic of Iraq

***Ministry of Higher Education and
Scientific Research***

Karbala University

***College of Administration and
Economic***

Business Administration Department



**Green Intellectual Capital as a Moderatey
Variable of the Relationship between Cleaner
Production Strategy and Sustainable Supply Chain
Performance**

**"Analytical Study of the Opinions of a Sample of Employees of the
Union Food Industries Company"**

**Ph.D thesis Submitted
To Council of faculty Administration and Economics, Kerbala
University, As Part of the Requirements for Philosophy (PH.D) a In
Business management.**

**By
Sadik Kamil Ubid**

**Supervised by
Prof. Dr. Prof. Dr
Mahmoud Fahad Al-Dulaimi Ali Abdalhussen Abas**

1447

2025